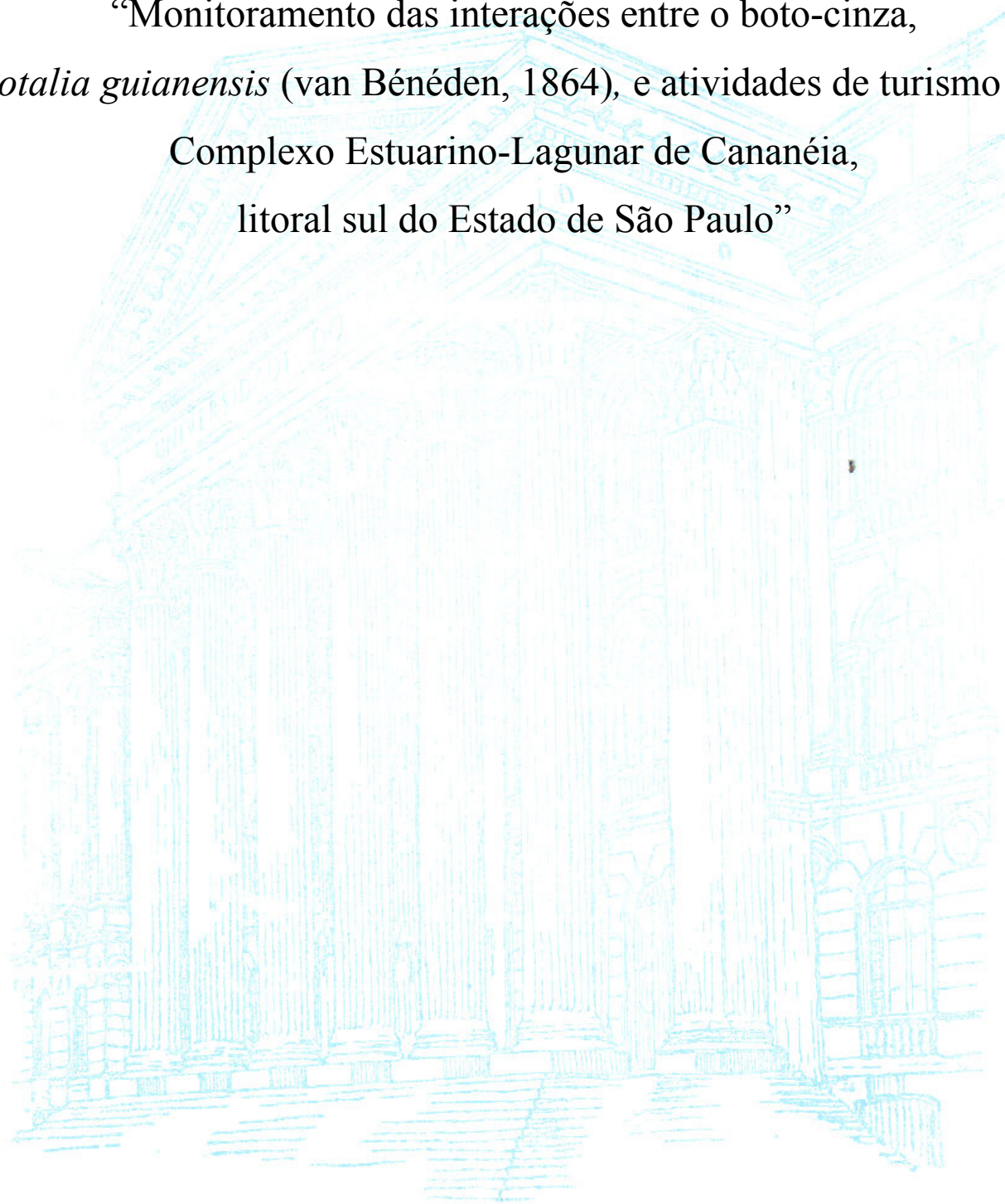


Gislaine de Fatima Filla

“Monitoramento das interações entre o boto-cinza,
Sotalia guianensis (van Bénédén, 1864), e atividades de turismo no
Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia,
litoral sul do Estado de São Paulo”



Curitiba
2008

Gislaine de Fatima Filla

“Monitoramento das interações entre o boto-cinza,
Sotalia guianensis (van Bénédén, 1864), e atividades de turismo no
Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia,
litoral sul do Estado de São Paulo”

Tese apresentada como requisito parcial à
obtenção do grau de Doutor em Ciências
Biológicas área de concentração Zoologia.
Programa de Pós-Graduação em Ciências
Biológicas, Zoologia, Setor de Ciências
Biológicas da Universidade Federal do Paraná.


Orientador: Prof. Dr. Emygdio Leite de
Araujo Monteiro Filho.

Termo de aprovação


por

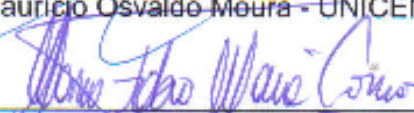
Gislaine de Fatima Filla

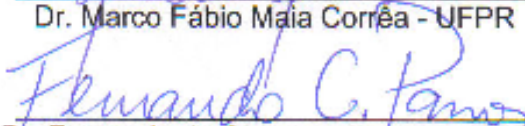
Tese aprovada como requisito parcial para a obtenção do Grau de Doutor em Ciências, área de concentração Zoologia, no Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - Zoologia, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, pela Comissão formada pelos professores


Dr. Emygdio Leite de Araujo Monteiro Filho - UFPR
Presidente e Orientador


Dr. André Silva Barreto - UNIVALI


Dr. Mauricio Osvaldo Moura - UNICENTRO


Dr. Marco Fábio Maia Corrêa - UFPR


Dr. Fernando de Camargo Passos - UFPR

Curitiba, 29 de fevereiro de 2008.

*Dedico este trabalho às crianças de minha vida:
Felipe, Giovana, Júnior, Pedro Henrique e
especialmente ao pequeno guerreiro Enzo Beachtold
Rachwal que nos lembra todos os dias que a vida vale
a pena ser vivida!*

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são complicados de serem feitos, pois sempre corremos no mínimo dois riscos: 1) de nos esquecermos de pessoas não menos importantes para a realização do trabalho e 2) de sermos cansativos e repetitivos.

Quanto ao primeiro risco, me esforcei ao máximo para suprimi-lo e quanto ao segundo.... bem, pensei em adaptar uma história muito corriqueira na área de estudo, mas que pode ilustrar bem o importante papel de cada nome aqui citado:

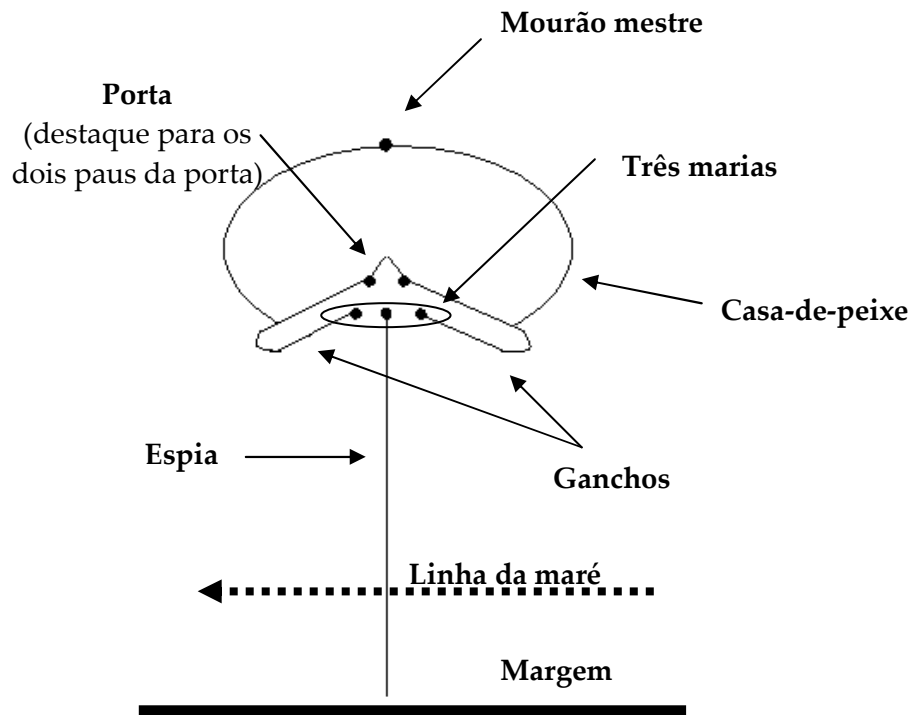
A montagem do cerco-fixo

O cerco-fixo é uma armadilha de pesca artesanal muito utilizada na região de Cananéia. É construído dentro das águas do estuário e fica disposto perpendicularmente à margem dos manguezais. A estrutura básica do cerco é montada utilizando-se mourões, feitos a partir de árvores da região, que são fincados no substrato e formam o desenho básico do cerco.

O primeiro mourão a ser fincado é o “mourão mestre”, aquele a partir do qual todo o cerco será alinhado, seguindo a linha de maré. A precisão do mourão mestre é essencial para que todo trabalho funcione de forma eficiente. Considero portanto, meu orientador e amigo Emygdio o mourão mestre da minha pesquisa, desde quando ela ainda era uma vaga idéia, até este momento em que é aqui apresentada.

Sustentando o alinhamento do cerco e sua perfeita funcionalidade também estão os “dois paus da porta”. Junto com o mourão mestre, estes mourões são os primeiros a serem colocados e também deles depende todo o trabalho a ser realizado. Considero duas pilstras de meu trabalho a minha amada família (especialmente minha mãe, Alcione, minhas irmãs Gisele e Loriane, meus cunhados Leandro e Wilson e meus sobrinhos Enzo, Felipe, Giovana, Júnior e Pedro Henrique) e meu igualmente amado amigo Fernando Oliveira. Os dois paus da porta foram essenciais para que o cerco deste trabalho se mantivesse em pé e que todo o aprendizado ficasse devidamente retido.

Ainda, entre os principais mourões estão as “Três Marias”, que aqui considero as instituições envolvidas. Foi preciso o apoio de várias instituições para a realização deste trabalho, destacando-se: a Pós-Graduação em Zoologia da UFPR; o Instituto de Pesquisas Cananéia, IPeC; o Departamento de Oceanografia e Pescas da Universidade dos Açores, DOP - Uç; o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES.



Desenho esquemático de um cerco-fixo (Desenho: Flavia C. de Oliveira).

Uma vez dispostos os mourões, é necessário confeccionar as “panadas de taquara”, que consiste em entrelaçamentos de várias taquaras lado a lado, através de arames. Um cerco inteiro é composto por várias panadas de taquaras. Considero cada taquara destas uma pessoa que participou direta ou indiretamente do meu trabalho, uma vez que cada uma destas finas madeiras é essencial, pois se uma taquara for retirada ou danificada, corre-se o risco de ter todo o processo comprometido.

A espia pode ser então montada, uma cerca de mourões e panadas disposta perpendicularmente à linha da costa e que se estende até a entrada da armadilha. A função da espia é direcionar os peixes. As taquaras que formaram a espia deste trabalho foram os muitos amigos e colaboradores: Adélia, Ana Cris, Ana Rita, Adriano, Aroldo, Babi, Bárbara, Bi, Bianca, Brites, Caculé, Camila, Carol, Cebola, Cuco, Dudu, Ed, Edu, Edwald, Emmanuel, Etiene, Fabi, Fernando, Flávia, Grazi, Helô, Ivan, Japa, Jean, Júlio, Júnior, Letícia, Lisa, Lucas, Luciene, Luís Alberto, Luís Mafalda, Luíz Carioca, Marcelinho, Márcia, Marise, Marquinhos, Melissa, Miriam, Nany, Natália, Palma, Paulo, Posonski, Ramoci, Randy, Renato, Roberta, Shany, Tayla, Valéria, Zeldon e meus queridos portugueses: Ana Aranha, Ana Pinela, André, Antoine, Antonio, Bd, Barata, Cláudia, Eva, Fernando, Hugo, Irma, Isauro, João, Luís, Manuel, Manuela, Marco Aurélio, Maria Inês, Maura, Miguel, Nagib, Norberto, Pedro, Ricardo, Rodrigo, Rui, Samanta, Tina e Wladimir. Aqui, destaco a participação da minha amiga Tangrian, que com toda paciência do mundo ajudou nas análises estatísticas do trabalho e do pessoal da mini-república: Amida, Caçula e Casal.

De cada lado da linha da espia do cerco erguem-se simetricamente os ganchos. Os ganchos são ambientes fechados, dois tanques de mesmo tamanho. Sem os ganchos, não há captura, ou seja, o cerco fica sem função. Sendo assim, os ganchos deste trabalho sem dúvida nenhuma foram formados por todos e por cada um dos moradores de Cananéia. De forma muito especial destaco como um lado deste gancho as “famílias” das Escunas TransPorMar, da Associação Náutica Cananéia; do Restaurante Sambaqui; da Pousada Cardoso, todos os pescadores, barqueiros, mestres, funcionários e proprietários de embarcações da região de Cananéia. Do outro lado, simetricamente em importância, destaco os meus queridos “laranjinhas”: na simplicidade de cada membro da equipe das Embarcações Lagamar, o apoio incondicional em todas as fases do trabalho, nas palestras, nas conversas, no trapiche municipal e no interior das embarcações.

A “casa-de-peixe” é o cercado que apreende e mantém tudo o que foi capturado. Esta casa foi formada pelos estagiários do projeto, quarenta e nove pessoas que contribuíram muito para o todo. Foram risadas, aprendizados, conversas, discussões de textos, entrevistas, caminhadas, palestras, mutucas, calor, frio, chuva, festas, brigas e mais um pouco de risadas e aprendizados: Adriele, Aline, Ana Carolina, Ana Carolina (estabotária), Ana Lucia, Andréa, Angélica, Anne, Ariane, Breno, Camila, Carla, Caroline, Cassius, Chayanne, Cristina, Daniela (Dani Mãe), Daniela, Daniele, Diogo, Flávia, Gabriela (estabotária), Gabriela, Glória, Janaína, João, Larissa, Laura, Liisa, Luciana, Luiz, Malu, Márcio, Mariana (prima), Mariana, Maria Fernanda, Mirella, Niara, Pamela, Patrícia, Rebeca, Rodrigo, Tami, Tatiana, Tatiane, Tatiane (Giquete), Thalita, Victor, Yvan.

Ligando os ganchos à casa-do-peixe vai a parte mais importante do cerco: a “porta” que é a principal estrutura, dependente de um delicado equilíbrio entre as demais partes. A porta permite que o peixe entre no cerco, mas não permite que o mesmo peixe saia, uma vez capturado. Este delicado equilíbrio se deu e se dá todos os dias, através do respeito mútuo, amizade e empenho entre as pessoas envolvidas neste estudo.

Ainda, de forma perpendicular às taquaras, vão os “arcos” e as “varas”, para conferir resistência a todas as estruturas. Considero o trabalho realizado como arcos que envolveram e sustentaram este cerco, desde o projeto inicial, o levantamento bibliográfico, o trabalho de campo, o trabalho nos Açores, as análises estatísticas, as discussões (no bom sentido!) com Emygdio até a redação da tese. Na porção mais superior da casa-de-peixe vai o arco chamado de “arco parapeito”, que dá o arremate final no cerco e auxilia no equilíbrio do cerqueiro. Aqui considero este arco os professores da pré-banca, da banca, e da extra-banca: André Barreto, Fernando Passos, Fernando Rosas, João Gonçalves, Maurício Moura e Tereza Cristina Margarido.

E, finalmente, otimizando toda a estratégia de trabalho do cerco-fixo está o protagonista desta idéia: o boto-cinza. Desde 1997, *Sotalia guianensis* é meu paciente companheiro de campo, seja em Guaraqueçaba, Ilha das Peças, Paranaguá, Antonina, Guaratuba e/ou Cananéia. Os botos otimizaram a captura do “meu peixe”, ajudaram-me direcionando os cardumes para que eu pudesse me formar bióloga, mestre e hoje doutora em zoologia. Obrigada!

Agradeço ainda a Deus, cuja presença em cada momento é incontestável. Torna-se mais evidente ainda ao reler este texto sobre o “cerco-fixo” que tive a honra de poder construir ao longo destes anos...

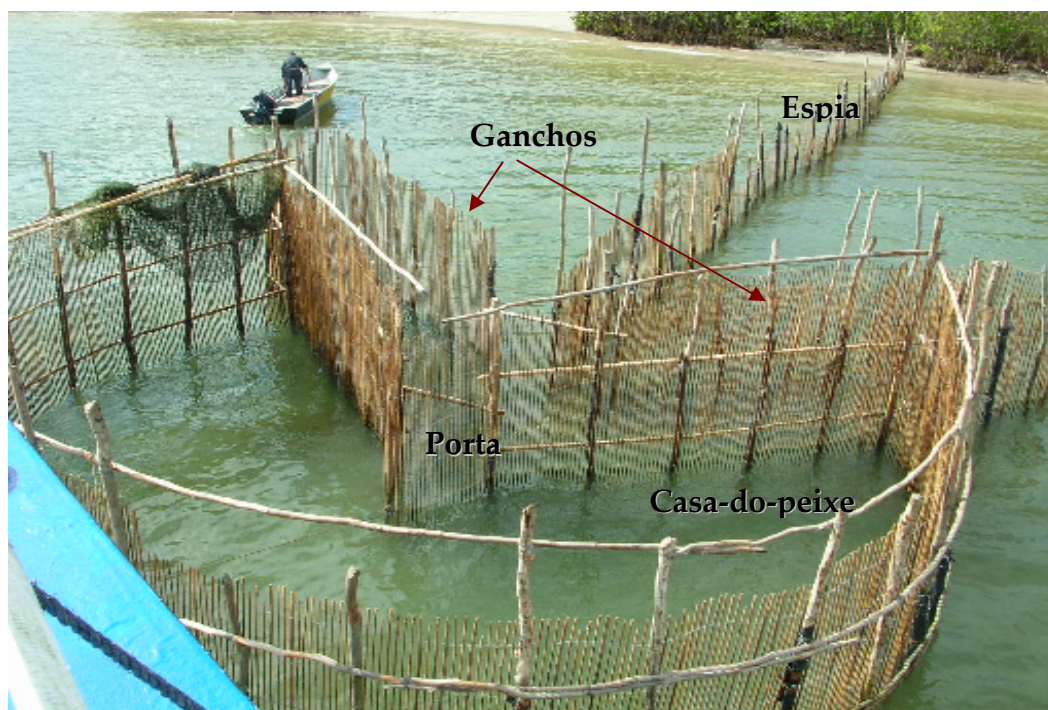


Foto explicativa de um cerco-fixo contendo os nomes de cada uma das partes que compõem esta armadilha de pesca (Foto: Flavia C. de Oliveira).

* Foto, esquema e descrição técnica do cerco-fixo retirados de:
DE OLIVEIRA, F. C. 2007. *Etnobotânica da exploração de espécies vegetais para a confecção do cerco-fixo na região do Parque Estadual Ilha do Cardoso, SP*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. 146p.

SUMÁRIO

RESUMO	1
ABSTRACT	2
PREFÁCIO	3
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12

Artigo/ capítulo 1: Caracterização do turista que visita a região de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo

INTRODUÇÃO	17
MATERIAL E MÉTODOS	18
Procedimentos	18
RESULTADOS	20
Faixa etária	21
Local de origem	21
Grau de instrução e Profissão	22
Composição dos grupos de viagem	24
Como ficou sabendo da cidade	24
Quantidade de visitas à Cananéia	25
Motivo de visita à Cananéia	25
O que mais gostou	27
O que menos gostou	28
Tempo de permanência	29
Recomendaria a um amigo?	29
O turista que veio observar o boto-cinza	29
DISCUSSÃO	30
AGRADECIMENTOS	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

Artigo/ capítulo 2: O boto-cinza *Sotalia guianensis* – olhar e percepção do turista

INTRODUÇÃO	39
MATERIAL E MÉTODOS	40
Procedimentos	40
RESULTADOS	42
Como conheceu o boto-cinza?	42

Já viu outro cetáceo?	44
Qual a importância do boto-cinza?	45
Você acha que a população de botos está bem preservada em Cananéia?	46
Qual ameaça o boto-cinza está sujeito na região de Cananéia?	48
Sugestões	51
DISCUSSÃO	54
AGRADECIMENTOS	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58

Artigo/ capítulo 3: Valoração econômica da atividade turística de observação do boto-cinza *Sotalia guianensis* na região de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo

INTRODUÇÃO	62
MATERIAL E MÉTODOS	69
Procedimentos	69
Entrevistas aos turistas	70
Valoração econômica pelo Método de Custo de Viagem (MCV)	70
RESULTADOS	72
Rendimento mensal	72
Tipos de embarcações utilizadas	73
Preços do passeio	73
Níveis de satisfação da viagem de observação do boto-cinza	74
Aplicação do Método de Custo de Viagem (MCV).....	81
DISCUSSÃO	83
AGRADECIMENTOS	88
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88

Artigo/ Capítulo 4: Respostas comportamentais do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) frente à presença e tráfego de embarcações na região de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo.....

INTRODUÇÃO	93
MATERIAL E MÉTODOS	96
Procedimentos	96
Categorização dos registros	97
Tipos de motor	97

Distâncias	97
Deslocamento da embarcação	98
Composição de agrupamento	98
Respostas comportamentais apresentadas pelos animais e consideradas Positivas	98
Respostas comportamentais apresentadas pelos animais e consideradas Negativas	99
Sem aparente resposta	99
Análises dos dados	99
RESULTADOS	100
Diferenças entre os três pontos amostrados	100
Tipo de motor X respostas dos botos	102
Velocidade de deslocamento da embarcação X resposta dos botos	105
Número de embarcações ao mesmo tempo X resposta dos botos	105
Distância da embarcação X resposta dos botos	106
Tempo de permanência X resposta dos botos	108
Proximidade de cerco X resposta dos botos	108
Composição de agrupamento dos botos X resposta dos botos	109
Atividade dos botos X resposta dos botos	110
Tempo médio de mergulho na presença e na ausência de embarcações	111
DISCUSSÃO	112
AGRADECIMENTOS	121
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	122

Artigo/ Capítulo 5: Monitoramento das Escunas do turismo de observação do boto-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>) na região de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo	127
INTRODUÇÃO	127
MATERIAL E MÉTODOS	128
Procedimentos	128
Dados dos embarques	129
Categorias de tempos	129
Análise dos dados	129
RESULTADOS	130
Praia do Itacuruçá (Passeio I)	130
Vila do Marujá (Passeio II)	130
Cursos do Boto-cinza	131
Número de Passageiros por viagem	131

Encontros com botos-cinza nas viagens	132
Tempo de permanência com os botos-cinza	133
Procedimentos dos mestres das embarcações	133
Respostas dos botos-cinza	134
Procedimentos dos mestres das embarcações X Respostas dos botos-cinza	134
DISCUSSÃO	135
AGRADECIMENTOS	139
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	139

Artigo/ Capítulo 6: Proposta de criação de “zoneamento prévio com regulamentação de uso no Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia” visando à conservação do boto-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>)	143
---	-----

INTRODUÇÃO	143
MATERIAL E MÉTODOS	145
RESULTADOS	145
Proposta de área de “zoneamento com regulamentação de uso no Complexo Estuarino Lagunar Iguape/ Cananéia/ Paranaguá” visando à conservação do boto-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>)	148
DISCUSSÃO	153
AGRADECIMENTOS	155
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	155

CONSIDERAÇÕES FINAIS	160
-----------------------------------	-----

ANEXO 01: Questões da entrevista realizada com os turistas na região de Cananéia no período de dezembro de 2004 a março de 2007	163
--	-----

ANEXO 2: Questões da entrevista realizada com os turistas na região de Cananéia no período de dezembro de 2005 a março de 2007	164
---	-----

RESUMO

Com o intuito de detectar possíveis impactos das atividades turísticas sobre os botos-cinza *Sotalia guianensis* na região do Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia, o presente trabalho foi desenvolvido entre julho de 2004 e março de 2007. O primeiro passo deste processo foi conhecer quem é o turista que procura a região e participa da atividade de observação destes animais, assim como levantar o que ele sabe a respeito dos mesmos e de seu habitat, pois muitos dos benefícios e das ameaças para áreas silvestres originam-se dos visitantes; e o entendimento deles é também importante na identificação de causas e de soluções para impactos sociais e ecológicos. Levando-se em conta ainda que um bem só tem valor se as pessoas estiverem dispostas a pagar por ele e que na região estudada o boto-cinza é visto como um grande atrativo turístico e gerador de renda, o montante de dinheiro levantado dentro da atividade turística de observação destes animais foi estimado através do método de custo de viagem. Os benefícios econômicos da atividade foram aqui comprovados e podem auxiliar a promover benefícios nas ações de conservação da espécie. Por outro lado, a presença de embarcações pode causar distúrbios aos animais. Neste monitoramento, os botos demonstraram diferentes reações quando embarcações com diferentes tipos de motor se aproximavam, sendo que as reações consideradas negativas foram mais registradas em encontro com embarcações com motores mais potentes, as quais alcançam maiores velocidades e produzem mais ruídos. As reações dos botos variaram também quanto à velocidade, distância, tempo de permanência e quantidade de embarcações juntos a eles. Ainda, a presença de cercos-fixos, a composição do agrupamento e a atividade que os animais executavam no momento da aproximação da embarcação também influenciaram nas respostas dos mesmos. Uma vez que neste estudo foi possível detectar que se feita de forma correta a aproximação da embarcação, os botos-cinza reagem positivamente ou não demonstram aparente reação, uma proposta de regulamentação do tráfego de embarcações na área de estudo foi elaborada, com base nas leis nacionais vigentes e apresentada aos órgãos competentes. Desta forma, o conjunto de dados aqui levantados propõem ações que visam a otimizar a atividade turística de observação de botos-cinza na região de Cananéia e a conservação destes animais e de seu ambiente natural.

ABSTRACT

The main goal of the present work was to detect possible impacts related to the touristic activities upon the *Sotalia guianensis* in the Complexo estuarino Lagunar de Cananéia. The research was carried out between July 2004 and March 2007. The first step of the whole process was to get to know who is the tourist that visits the region and participates of the observation of the estuarine dolphin as well as understand what they know about the animals and their natural habitat, since that many benefits and threats to the natural areas are originated by the tourists themselves. Their understanding is also important in the identification of the problems and their solutions for the social and ecological impact. Taking into account that the commodities are only worth if you price them and that these animals' presence is a major generator of income to the area. The value of the tourist activity was measured by the travel costs. The economic benefits of the activity were proven and may help to promote benefits into the actions that lead to the species conservation. On the other hand, the presence of boats may cause disturbance to the animals. During this work the estuarine dolphins showed different reactions when boats with different types of engines approached and noticeably more negative with the boats with more potent engines that are faster and produce louder noise. The reactions of the animals also varied according to speed, distance, the time they remained around the animals and quantity of boats near them. In addition to that, the presence of “cercos-fixos”, the group composition and the activity that the animals were executing at the time of approach of the boat also had some influence in the response of the estuarine dolphins. In this study was possible to detect that if the boat approaches correctly the estuarine dolphin reacts positively or does not show any apparent reaction to the activity, therefore a proposal of traffic regulation for all the boats in the study area was elaborated based on the current national laws and presented to the competent authorities. The set of data raised proposed actions that aim to optimize the tourist activity of observation of the estuarine dolphin in the Cananeia region and the conservation of these animals and their natural habitat.

PREFÁCIO

A atividade de observação de cetáceos na natureza

O turismo vem apresentando um crescimento contínuo, em razão do desenvolvimento de transportes, construção de infra-estrutura e estratégias de marketing que incentivam a fuga da vida cotidiana de ambientes metropolitanos saturados. Áreas costeiras do hemisfério sul, cujos climas são de características tropicais, tornaram-se alvos potenciais para a expansão dos negócios turísticos. Contudo, o movimento turístico pode romper o funcionamento de sociedades locais que estavam muitas vezes colocadas à margem dos circuitos econômicos como, por exemplo, as comunidades de pescadores. Portanto, os investimentos turísticos em áreas de atributos naturais devem prever além de infra-estrutura, o preparo do ambiente sociocultural para evitar que o visitante seja malvisto pela população local. As políticas públicas devem avançar no sentido de favorecer o turismo (e o seu movimento financeiro) sem gerar um ambiente de rejeição local (Becker, 1995).

Um ramo do turismo que vem apresentando grande crescimento é o “whalewatching”, que pode ser definido como toda atividade comercial que provém ao público ver cetáceos em seu habitat natural (International Whaling Commission - IWC, 1994). É importante notar que o termo genérico “whale” watching é usado para observação de todas as espécies de cetáceos (Parsons & Woods-Ballard, 2001). Já foi sugerido a utilização dos termos “Cetaceanwatching” e “Dolphinwatching”, mas como não foram muito adotados, mesmo em turismo com golfinhos o termo “whalewatching” continua a ser utilizado. É relevante notar ainda que o termo abrange tanto a atividade formal quanto a informal. Especialistas acreditam que uma considerável parte do “whalewatching” compreende uma base recreativa não comercial e esta atividade é capaz de provocar impactos mais substanciais aos animais e às comunidades locais do que aqueles associados com turismo comercial (Garrod & Fennell, 2004).

A primeira empresa comercial de “whalewatching” surgiu em 1955, na Califórnia para observação de baleias cinzentas (*Eschrichtius robustus*) migratórias (Hoyt, 1992). Desde então, o progresso foi rápido, um levantamento realizado em 1998 registrou que 87 países desenvolviam esta atividade (Hoyt, 2001). Na Europa, a atividade comercial surgiu em 1989 e em 2001 contava com 35 operadoras somente na costa oeste da Escócia (Parsons & Woods-Ballard, 2001).

A IWC é a organização responsável por controlar o manejo dos estoques mundiais de baleias. Em 1983, a IWC considerou o “whalewatching” como um uso de baleias e criou limites para a utilização de recursos de cetáceos não-abatidos (Constantine, 1998). Uma década depois, a IWC formalmente reconheceu “whalewatching” como uma legítima indústria de turismo, com uso sustentável destes animais (IFAW *et al.*, 1995). E em 1996 um comitê científico da IWC destacou as pesquisas com os efeitos do “watching management” como ação prioritária (IWC, 1998).

O Brasil tem grande potencial para atividade de “whalewatching”, pela grande riqueza de espécies de cetáceos e pelos vários locais possíveis de avistá-los em sua costa e rios, porém o

desenvolvimento da atividade é inferior a outros países com potencial comparável. Esta atividade tem se desenvolvido, mas não tem sido suficiente para atrair clientes domésticos e internacionais. Parte deste problema origina-se da infra-estrutura turística nacional. O problema inclui altos custos de passagens aéreas domésticas e a falta de hotéis e outras acomodações com baixo custo. Altos níveis criminais em algumas áreas e uma história policial e econômica de instabilidade também não têm ajudado. O “whalewatching” e outros tipos de turismo natural podem ser realizados com grande potencial no Brasil, com alta qualidade e competitividade, mas é necessário que os problemas gerais com turismo sejam sanados (Hoyt, 2001).

O “whalewatching” é evidentemente capaz de gerar benefícios socioeconômicos substanciais para muitas comunidades ao redor do mundo. Também pode ser advogada como uma potente ferramenta para conservação de cetáceos (Garrod & Fennell, 2004). Muitos vêem “whalewatching” como um viável, sustentável e mais desejável uso de baleias do que o processamento de baleias em produtos (IFAW *et al.*, 1995).

Levando-se em conta o interesse crescente na preservação dos recursos naturais, para que permaneçam disponíveis às gerações seguintes e para que a sua utilização se torne sustentável, este estudo se propõe principalmente a monitorar a atividade de “whalewatching” na região de Cananéia (de 25°02’ a 25°04’S e 47°56’ a 47°56’W; Fig.01), litoral sul do Estado de São Paulo.

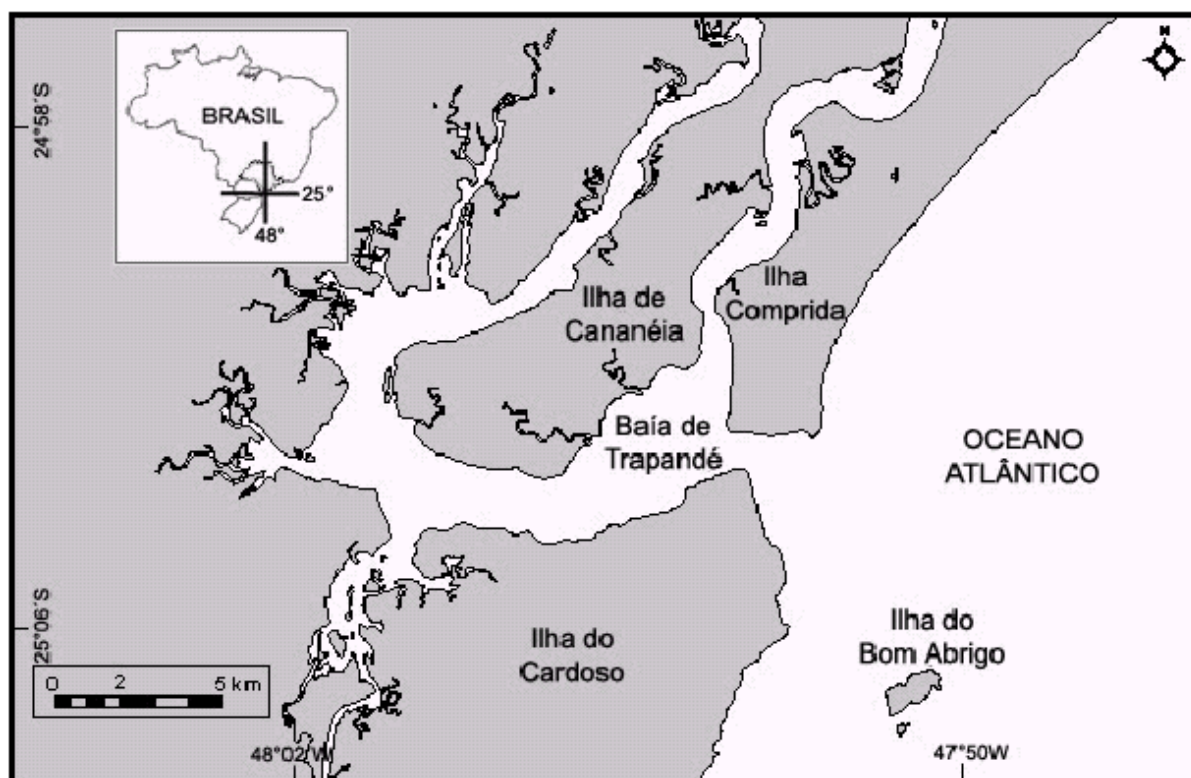


Figura 01. Mapa da região do Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo (Domit, 2006).

O Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia

O Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia representa um dos mais importantes ecossistemas costeiros brasileiros (Diegues, 1987), sendo considerado internacionalmente como um santuário ecológico que necessita ser preservado (Mendonça & Katsuragawa, 2001). Segundo a IUCN (1984), essa região está entre os cinco estuários considerados como pouco degradados e mais produtivos, prioritários para a conservação de acordo com a Estratégia Mundial de Conservação. Está legalmente protegido por ser Área de Proteção Ambiental estadual e federal (Schaeffer-Novelli *et al.*, 1990). Além disso, está inserido no maior remanescente contínuo de Mata Atlântica, fazendo parte da “Reserva da Biosfera da Mata Atlântica” decretada pela UNESCO em 1991 e recebendo em 2000 o título de sítio do Patrimônio Natural da Humanidade (UNESCO, 2007; IBAMA, 2007).

Tal complexo estuarino situa-se no litoral sul do Estado de São Paulo. A região apresenta 110km de extensão, constituída de um grande canal protegido (denominado Mar Pequeno), uma baía (Baía de Trapandé) e três ilhas (Ilha Comprida a leste, Ilha do Cardoso ao sul e Ilha de Cananéia a oeste), com enseadas estreitas nos limites norte (Barra do Icapara) e sul (Barra de Cananéia) (Fig. 01) (Schaeffer-Novelli *et al.*, 1990).

A temperatura média anual é de 21,2° C e a temperatura média da água é de 23,8° C (Schaeffer-Novelli *et al.*, 1990). O clima é tropical úmido e a precipitação anual pode alcançar 2000mm (Ramos *et al.*, 1980). A distribuição da salinidade na região varia com o tempo, em decorrência do aporte de água doce dos rios da região. As correntes em todos os canais do sistema são basicamente correntes de maré (Inst. Oceanogr. 1986 *apud* de Oliveira, 2002).

A vegetação é caracterizada por uma grande área de manguezal, constituída pelo mangue branco *Laguncularia racemosa*, pelo mangue preto *Avicennia schaueriana* e pelo mangue vermelho *Rizophora mangle* (Schaeffer-Novelli *et al.*, 1990).

O desenvolvimento do turismo e da observação do boto-cinza na região de Cananéia

A região lagunar (conhecida como Lagamar) desde Iguape, passando pela Ilha Comprida, Ilha de Cananéia, Ilha do Cardoso e Paranaguá ainda se mantém como o principal reduto da cultura caiçara, que se estende do Estado do Rio de Janeiro até o norte do Estado de Santa Catarina. Merecem destaque o fandango cantado após os mutirões realizados para preparar as terras que serão cultivadas e a variação de canoas, festa realizada após o transporte comunitário das canoas pela mata, até a beira do rio ou beira-mar (Diegues, 2002).

A comunidade caiçara estabelecida em Cananéia é muito antiga, tendo seu início nas primeiras famílias nascidas no regime de compadrio, casamento entre branco colonizador e as indígenas de alta estirpe. Em 1502, o “Bacharel” Mestre Cosme Fernández, judeu, degredado, chegou ao Brasil nesta região e ganhou a confiança dos Tupis, casando-se com a índia Caniné, filha do Chefe Ariró, cacique dos Tupiniquins. Conta-se que a cidade de Cananéia recebeu este nome em homenagem à Caniné.

Neste povoado vivia um grupo de pessoas que deu início à vasta comunidade caiçara que ocupou as terras de Cananéia até Paranaguá, no Estado do Paraná (Branco, 2005). O município de Cananéia foi oficialmente fundado em 1531, como importante ponto de controle de navegação no litoral sul paulista. Também era local de construção e reparo de embarcações, possuindo assim as bases para o desenvolvimento de uma incipiente vida comercial (Henrique & Mendes, 2001).

Por volta de 1534, chegou à Ilha Comprida um refugiado espanhol, Rui Garcia de Mosquera, que construiu um forte (que leva o seu nome) na Ponta de Trincheira, assim chamado pela natureza das operações de pirataria e saques que o aventureiro realizou com o seu amigo “Bacharel”. No início do século XVII a Coroa Portuguesa dividiu suas terras através das “Cartas de Sesmarias”. Novas vilas foram surgindo e em 1938, o território de Ilha Comprida foi dividido em 70% para Iguape (45km) e 30% para Cananéia (29 Km). O movimento pela emancipação ganhou força em 1990, com um grupo de pessoas buscando melhores condições às vilas. Em 27 de outubro de 1991, o plebiscito deu a vitória à emancipação, que foi promulgada em 5 de março de 1992, data oficial da fundação do município (Prefeitura Municipal de Ilha Comprida, 2007).

Os moradores nativos da Ilha do Cardoso também eram basicamente índios e portugueses que vieram no tempo das capitanias hereditárias, para povoar esses lugares estratégicos à beira mar. Exploravam recursos como o ouro e a madeira e cuidavam da terra para que outros invasores não chegassem. Em 1962 houve a decretação do Parque Estadual Ilha do Cardoso (Rodrigues, 2005).

Atualmente, a principal atividade econômica da região do Lagamar como um todo é a pesca, sendo praticada pela maior parte da população (Diegues, 2002). Contudo, esta atividade dá lugar ao turismo nos meses de verão, quando passa a ser mais praticado do que a própria pesca em muitas comunidades. No município da Ilha Comprida o turismo aparece como a principal fonte de renda durante o ano todo (SEMA/ SP, 1998).

Para uma parte dos caiçaras o turismo é negativo, pois o abandono das atividades de subsistência fez com que a vida cotidiana piorasse. Para outra parte, formada pelas pessoas que criaram atividades econômicas vinculadas à atividade turística, como os proprietários de acampamentos, restaurantes ou mesmo uma parcela de pescadores que vendem o pescado a melhores preços durante a temporada para os turistas, o turismo é positivo (Rodrigues, 2005).

Em conversas informais com barqueiros e proprietários de embarcações da região, é possível notar que até a década de 1960, não havia o interesse turístico em conhecer as outras comunidades, ou seja, provavelmente os poucos turistas que chegavam na região permaneciam nos locais de mais fácil acesso (Cananéia –ilha e continente), não utilizando transporte via embarcação. Foi a partir da década seguinte que teve início o turismo náutico na região, sendo a princípio dedicado exclusivamente à atividade de pesca amadora/ esportiva. Com o passar dos anos, o número de turistas interessados em fazer o traslado entre ilhas e de conhecer a natureza da região aumentou e vem aumentando consideravelmente. Somente na década de 1990 é que descobriu-se na região que o boto-cinza poderia

ser um grande atrativo turístico. Hoje, as empresas de escunas e muitos proprietários e pilotos de voadeiras da Ilha de Cananéia vivem exclusivamente do turismo de observação deste cetáceo. Nos meses de verão, ainda, alguns pescadores abandonam as atividades de pesca e passam a participar do transporte de turistas com seus barcos de pesca de madeira.

Atualmente, dez garagens náuticas estão em atividade na região, que totalizam uma capacidade para 528 embarcações, principalmente com motor de popa. A rede hoteleira também se desenvolveu e hoje as três ilhas (Cananéia, Comprida e do Cardoso) e a parte continental de Cananéia têm capacidade para receber 5.119 hóspedes, que podem ficar alojados em campings, quintais e quartos de moradores da região, pousadas, clubes náuticos e hotéis, além do alojamento do Parque Estadual Ilha do Cardoso, que tem capacidade para receber 72 pessoas, sendo este para uso exclusivo de estudantes e/ou pesquisadores.

Este novo impulso desenvolvimentista do turismo pode auxiliar na solução dos problemas econômicos de Cananéia e Ilha Comprida, que são dois dos 15 municípios paulistas considerados Estâncias Balneárias pelo Estado de São Paulo, por cumprirem determinados pré-requisitos definidos por Lei Estadual. Tal *status* garante a esses municípios uma verba maior por parte do Estado para a promoção do turismo regional. Também, os municípios adquirem o direito de agregar junto a seu nome o título de Estância Balneária, termo pelo qual passa a ser designado tanto pelo expediente municipal oficial quanto pelas referências estaduais (Governo do Estado de São Paulo, 1989). Além disso, o Programa de Pólos Turísticos, previsto no Plano Nacional de Turismo da EMBRATUR (1992 *apud* Becker, 1995) cita o litoral sul paulista como uma das áreas de ampliação da oferta de instalações náuticas, com o estímulo à implantação de marinas no litoral.

Sendo assim, o boto-cinza pode ser considerado um grande atrativo para a região, que promove a alegria de centenas de turistas/ ano. Este pequeno cetáceo está presente na região o ano todo (Bisi, 2001; Havukainen, 2004), e pode ser facilmente observado tanto a bordo de embarcações quanto em alguns pontos em terra, como na Praia do Itacuruçá, na Ilha do Cardoso e na Ponta da Trincheira, limite sul da Ilha Comprida.

O boto-cinza (*Sotalia guianensis*)

A confirmação das duas espécies do gênero: *S. fluviatilis* (Gervais, 1853) para a população fluvial e *S. guianensis* (van Bénédén, 1864) para os indivíduos marinhos é recente (Monteiro-Filho *et al.*, 2002; Cunha *et al.*, 2005; Caballero *et al.*, 2007) e o status de conservação de botos-cinza (*S. guianensis*) ainda não foi avaliado pela IUCN, muito embora notas taxonômicas relacionadas ao trabalho de Monteiro-Filho *et al.* (2002) já estejam citadas na versão mais recente da “Lista vermelha de espécies ameaçadas” (IUCN, 2007) e, em função das ameaças a que a espécie está submetida, Rosas (2006) sugere que *S. guianensis* seja considerada uma espécie “vulnerável”.

A distribuição mundial do gênero *Sotalia* é conhecida desde Honduras (15°58'N, 85°42'W; da Silva & Best, 1996) até o Estado de Santa Catarina, no sul do Brasil (27°35'S, 48°34'W; Simões-Lopes, 1988), sendo amplamente distribuído pela costa brasileira, tendo inclusive um representante nos rios da Amazônia.

Botos-cinza são animais que utilizam águas tropicais, costeiras e estuarinas (Carvalho, 1963). Trata-se de um cetáceo de pequeno porte, com comprimento máximo de 2,06m (Barros, 1991) e peso máximo observado de 121kg (Rosas, 2000). Sua dieta inclui principalmente peixes, crustáceos e cefalópodes (Leatherwood & Reeves, 1983; Zanelatto, 2001; Oliveira, 2003; Daura-Jorge, 2007) e com indícios de seletividade de presas entre sexos e entre diferentes fases de desenvolvimento (Oliveira, 2003).

São animais gregários, podendo alguns indivíduos ser observados sozinhos, sobretudo em áreas protegidas, como interior de baías e estuários (Monteiro-Filho, 2000; Filla, 2004). Os indivíduos machos alcançam a maturidade sexual por volta dos sete anos de idade e as fêmeas entre cinco e oito anos. O ciclo reprodutivo é geralmente de dois anos, e a gestação dura em média 12 meses e nascem com aproximadamente 90 cm (Rosas & Monteiro-Filho, 2002). Segundo Rosas *et al.* (2003), o registro de idade máxima para indivíduos capturados acidentalmente é de 29 e 30 anos para machos e fêmeas, respectivamente.

Segundo Randi *et al.* (2008), os animais recém-nascidos possuem o corpo predominantemente rosado, com uma região acinzentada no dorso. Os filhotes possuem uma mancha dorsal (cinza) um pouco maior, estendendo-se da região superior da cabeça e rostro, até a região caudal. Tanto o ventre como as nadadeiras começam a apresentar manchas acinzentadas bem definidas. Os jovens começam a ficar com o dorso cinza além das nadadeiras. O ventre é rosa e as extremidades das nadadeiras possuem manchas rosa-acinzentadas. Nos adultos, tanto o dorso quanto as nadadeiras são totalmente cinzas, já o ventre possui uma pequena região rosada ou esbranquiçada que vai do pescoço até a região genital, ocorrendo manchas cinza-claro lateralmente em seu corpo.

O comportamento também auxilia no reconhecimento dos filhotes. Durante os primeiros meses de desenvolvimento, o filhote permanece sempre junto à mãe (Rautenberg, 1999) e quando esta emerge para respirar, é acompanhada pelo filhote. Segundo Neto (2000) e Domit (2002), os filhotes maiores, que estão aprendendo a pescar e que já possuem uma certa independência dos adultos, são facilmente reconhecidos, pois se expõem bastante em suas brincadeiras.

Quem é o turista que observa o boto-cinza em Cananéia

Uma entidade tem valor econômico somente se as pessoas a considerarem desejável e estiverem dispostas a pagar por ela. E os serviços provenientes do ecossistema são as condições e os processos através dos quais os ecossistemas sustentam a vida no planeta, sobretudo a vida humana (Chee, 2004). Segundo Harmsen (1995 *apud* Egas, 2002), quando os consumidores têm de escolher

entre dois destinos comparáveis, em que apenas um possui um desempenho ambiental, a maioria escolhe o destino com a “marca” ambiental.

É muito importante que a atividade de “whalewatching” seja vista como um todo, pois dela fazem parte os cetáceos observados e os ambientes em que se encontram; os profissionais que atuam na atividade; os benefícios econômicos gerados às comunidades; as embarcações e/ou aeronaves que são utilizadas e podem imprimir algum tipo de impacto aos animais e os turistas que procuram por estes serviços. Sendo assim, este trabalho foi iniciado traçando-se um perfil do turista que procura a região, para saber quem é este turista que vem à Cananéia (**Capítulo 1**), assim como para conhecer os motivos que os trazem à região, o que mais e o que menos gostam dali e que impressões levam consigo ao retornarem para suas casas.

Ainda, no **Capítulo 2**, expôs-se o que o turista que procura Cananéia exclusivamente para ver o boto-cinza conhece a respeito deste animal e de seu habitat. Entrevistas abertas foram realizadas com os turistas e os dados levantados poderão ser também usados como argumentos de conscientização junto aos proprietários, mestres e barqueiros das embarcações de Cananéia. Aliás, o primeiro interesse no turismo de observação de cetáceos deveria ser o educacional, como relatado pela IWC e pelo “International Workshop on Whalewatching”: *“foi um consenso que o turismo de observação de cetáceos produz oportunidades para educação das pessoas acerca dos cetáceos, suas características e vidas, e seu papel no ecossistema marinho”* (IFAW *et al.*, 1995).

Valoração econômica da atividade de observação do boto-cinza em Cananéia.

Valores quantificáveis podem ser atribuídos à biodiversidade. Muitas pessoas não se sentem confortáveis com esta afirmação e o argumento mais comum é que a biodiversidade tem um valor próprio – também conhecido como “valor intrínseco” (Ehrenfeld, 1988 *apud* Nunes & van den Bergh, 2001). Na valoração dos bens ambientais, o valor monetário pode não ser a forma ideal, mas como tem sido atualmente discutido, é um meio de sistematizar e racionalizar o comportamento humano.

Por este motivo, o método do custo de viagem (MCV) tem sido usado para valoração de bens que não possuem valor de mercado, como os recursos com fins recreativos em locais específicos (Ozuna & Stoll, 1991; Common *et al.*, 1997; Chen *et al.*, 2004; Oliveira, 2005) e foi também utilizado no **Capítulo 3** deste estudo, para estimar o valor da observação do boto-cinza para a região de Cananéia. Espera-se que pela argumentação da forte evidência dos benefícios econômicos gerados pelo “whalewatching” seja possível uma conscientização mais concreta e eficiente junto aos profissionais que atuam nesta atividade, na comunidade local em geral e nos órgãos governamentais competentes.

Possíveis impactos das embarcações sobre os botos em Cananéia

É também um consenso difundido que a atividade recreativa de observação de cetáceos na natureza pode provocar sérios impactos nos animais. O crescente número de barcos pode ser prejudicial a cetáceos e seus habitats devido a fatores como ruído, poluição, perturbação e em alguns casos, colisões (Richardson *et al.*, 1995; IFAW, 1996; Ritter, 2002; Ng & Leung 2003; Lusseau, 2003, 2004; Santos-Jr *et al.*, 2006; Valle & Melo, 2006; entre outros).

Odontocetos localizam suas presas também por ecolocalização e assim como as baleias, usam sons para navegação e comunicação. Conseqüentemente, alterações na acústica ambiental podem afetar estas funções. Sons de comunicação podem ser mascarados pelo aumento dos ruídos e os animais podem se deslocar para outras áreas, ficar em silêncio ou mudar os padrões comportamentais em resposta a eles (Richardson *et al.* 1995; Rezende, 2000; 2008; Erbe & Farmer 2000; Gonçalves, 2003; Keinert, 2006; entre outros).

Poucos locais da indústria do “whalewatching” têm experiência por muito tempo. Igualmente, poucas formas de turismo provocaram tantos estudos de impactos e respostas de manejo apropriadas (Lusseau & Highamb, 2004). É difícil assegurar o impacto das atividades humanas em mamíferos marinhos porque eles vivem em um ambiente diferente e usam seus sentidos diferentemente dos humanos (Constantine, 1999; Orams, 1999 *apud* Orams, 2000; Lusseau & Highamb, 2004). Desafortunadamente, muitos estudos têm examinado só um aspecto do problema, sem considerar as potenciais interações entre algumas variáveis, por exemplo emissões sonoras e estado comportamental. Poucos têm juntado dados acerca de impactos a longo-prazo associados com distúrbios de embarcações.

Para que as atividades de “whalewatching” sejam realizadas de maneira sustentável, é necessário que pesquisas impondo rigorosas técnicas científicas sejam empreendidas, e que as descobertas de cada pesquisa sejam ágeis e bem difundidas. Uma apreciação completa das mudanças comportamentais de mamíferos marinhos provocadas pelo encontro com embarcações turísticas existe, porém menos é conhecido sobre a significância biológica das mudanças comportamentais. Uma pesquisa recente demonstra que a interrupção de dois estados comportamentais de golfinhos (descanso e socialização) tem conseqüências particularmente significativas para o estoque energético das espécies (Lusseau & Highamb, 2004).

O presidente da Sociedade Internacional de Cetáceos afirma que “*whalewatching e o turismo são como um iceberg, com a maioria dos impactos humanos escondidos da vista*” (Rossiter, 1998, *apud* Elejabaitia, 2003). Sendo assim, numa intenção preventiva, o **Capítulo 4** e o **Capítulo 5** desta tese foram desenvolvidos visando a levantar os possíveis impactos que a atividade de observação do boto-cinza nesta região podem estar causando a esta população de cetáceo. Estudos anteriores mostram que o tráfego de embarcações, sobretudo as com motor de popa podem ser prejudiciais para os botos,

tanto pela presença física (Zappes, 2003; Sasaki, 2006; Santos-Jr *et al.*, 2006, Valle & Melo, 2006) quanto pelo ruído que emitem (Rezende, 2000; 2008; Gonçalves, 2003; Keinert, 2006).

Normas de conduta adequada na presença de botos-cinza

A melhor forma de estimular um operador turístico é mostrar-lhe que ter uma postura responsável, ou seja, apostar no desenvolvimento sustentável, é um benefício para o seu próprio negócio (Egas, 2002). Visando a propor normas de conduta para os mestres das embarcações quando em contato (<500m) com o boto-cinza, foi redigido o **Capítulo 6**, o qual já foi apresentado na forma de workpaper no Workshop on Research and Conservation of the genus *Sotalia* (ocorrido na cidade de Búzios, RJ no período de 19 – 23 de junho de 2006), publicado na revista “Pan-American Journal of Aquatic Science” e está sendo usado como norteador da normalização oficial da atividade, via IBAMA – APA/CIP (Área de Proteção Ambiental/ Cananéia, Iguape, Peruíbe).

Portanto, pretende-se com este trabalho embasar uma área de proteção ao boto-cinza condizente com a realidade local; estimulando a conscientização de operadores do turismo e o próprio turista e assim, (principalmente!) corroborar com as ações que visam à conservação de *Sotalia guianensis* e do ambiente natural na região do Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, W. B. 1991. Recent cetacean records for southeastern Brazil. *Marine Mammal Science*, 7(3): 296-306.
- BECKER B. K. 1995. *Levantamento e avaliação da Política Federal de Turismo e seu impacto na região costeira*. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF.
- BISI, T. L. 2001. *Estimativa da densidade populacional do boto-cinza Sotalia guianensis (CETACEA, DELPHINIDAE) na região estuarina lagunar de Cananéia, SP*. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, SP. 35p.
- BRANCO, A. 2005. *Cultura caiçara: resgate de um povo*. Ed. Oficina do Livro e Cultura. Peruíbe, SP.
- CABALLERO, S.; TRUJILLO, F.; VIANNA, J. A.; BARRIOS-GARRIDO, H.; MONTIEL, M. G.; BELTRÁN-PEDREROS, S.; MARMONTEL, M.; SANTOS, M. C.; ROSSI-SANTOS, M.; SANTOS, F. R. & BAKER, C. S. 2007. Taxonomic status of the genus *Sotalia*: species level ranking for “tucuxi” (*Sotalia fluviatilis*) and “costero” (*Sotalia guianensis*) dolphins. *Marine Mammal Science*, 23(2): 358-386.
- CARVALHO, C. T. 1963. Sobre um boto comum no litoral do Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, 23(3): 263-276.
- CHEE, Y. E. 2004. An ecological perspective on the valuation of ecosystem services. *Biological Conservation*, 120: 549-565.
- CHEN, W.; HONG, H.; LIU, Y.; ZHANG, L.; HOU, X. & RAYMOND, M. 2004. Recreation demand and economic value: An application of travel cost method for Xiamen Island. *China Economic Review*, 15: 398-406.
- COMMON, M.; BULL, T. & STOECKL, N. 1997. *The Travel Cost Method: an Empirical Investigation of Randall's Difficulty*. The Australian National University. Centre for Resource and Environmental Studies. Ecological Economics Program. Austrália, 30 pp.
- CONSTANTINE, R. 1998. *Whale, dolphin and turtle based tourism in Niue*. Report submitted to the Niuean Tourism and Private Sector Development Implementing Agency of the Niue Government and Niue Tourist Authority. 19pp.
- CONSTANTINE, R. 1999. Effects of tourism on marine mammals in New Zealand. *Science for conservation*, 106. Department of Conservation, Wellington. 60 pp.
- CUNHA, H. A.; DA SILVA, V. M. F.; LAILSON-BRITO JR, J.; SANTOS, M. C. O.; FLORES, P. A.; MARTIN, A. R.; AZEVEDO, A. F.; FRAGOSO, A. B. L.; ZANELATTO, R. C. & SOLÉ-CAVA, A. M. 2005. Riverine and marine ecotypes of *Sotalia* dolphins are different species. *Marine Biology* 148: 449-457.
- DA SILVA, V. M. F. & BEST, R. C. 1996. *Sotalia fluviatilis*. *Mammalian Species* N°527, p.1-7.
- DAURA-JORGE, F. G. 2007. *A dinâmica predador-presa e o comportamento do boto-cinza, Sotalia guianensis (Cetacea, Delphinidae), na Baía Norte de Santa Catarina, sul do Brasil*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- DE OLIVEIRA, L. V. 2002. *Utilização de imagens Hi8 na identificação individual de Sotalia guianensis (CETACEA, DELPHINIDAE) na região de Cananéia, S.P.* Monografia de Bacharelado. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP, Ribeirão Preto, SP. 60p.
- DIEGUES, A. C. 1987. *Conservação e desenvolvimento sustentado de ecossistemas litorâneos no Brasil*. Secretaria Estadual do Meio Ambiente de São Paulo, São Paulo, SP.

- DIEGUES, A. C. 2002. *Povos e águas: inventário de áreas úmidas*. 2ª edição. São Paulo Núcleo de apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e áreas Úmidas Brasileiras, NUPAUB – USP, São Paulo, SP. 597p.
- DOMIT, C. 2002. *Comportamento de filhotes de Sotalia guianensis (CETACEA: DELPHINIDAE), na região do Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia, São Paulo*. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual de Londrina, UEL, Londrina, PR. 86p.
- DOMIT, C. 2006. *Comportamento de pesca do boto-cinza, Sotalia guianensis (van Benédén, 1864)*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. 96p.
- EGAS, W. 2002. *Whale Watching in Europe: Aspects of Sustainability*. University of Amsterdam. EUCC, The Coastal Union. Holanda, 33 p.
- ELEJABEITIA, A. S. C. 2003. *OGAMP: Estudio de seguimiento de las actividades turísticas de observación de cetáceos en Tenerife*. Sociedad Española de Cetáceos. 345p.
- ERBE, C. & FARMER, D. M. 2000: A software model to estimate zones of impact on marine mammals around anthropogenic noise. *Journal of the Acoustical Society of America* 1083: 1327-1331.
- FILLA, G. F. 2004. *Estimativa da densidade populacional e estrutura de agrupamento do boto-cinza Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae) na baía de Guaratuba e na porção norte do Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá, PR*. Dissertação de Mestrado em Zoologia - Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 67p.
- GARROD, B. & FENNEL, D. A. 2004. Whalewatching Conduct. *Research*, 31(2): 334–352.
- GOMES, B. M. A.; ROMANIELLO, M. M. & SILVA, M. A. C. 2006. Os efeitos do turismo em comunidades receptoras: um estudo com moradores de Carrancas, MG, Brasil. PASOS. *Revista de Turismo y Patrimônio Cultural*, 43(3): 391-408.
- GONÇALVES, M. 2003. *Interações entre embarcações e Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae), no estuário de Cananéia, Estado de São Paulo, Brasil*. Monografia de Graduação. Universidade dos Açores. Portugal, 47pp.
- GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1989. *Constituição Estadual*, Artigo 146, 1º § e 2º §, de 05 de outubro de 1989 (última atualização em 2007).
- HAVUKAINEN, L. 2004. *Estimativa da densidade populacional do Boto-cinza Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae), na Baía de Trapandé, no Município de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo*. Monografia de Graduação, Universidade de Mogi das Cruzes - UMC, Mogi das Cruzes, SP. 27p.
- HENRIQUE, W. & MENDES, I. A. 2001. Zoneamento ambiental em áreas costeiras: uma abordagem geomorfológica. In: GERARDI, L. H. O. & MENDES, I. A. (org.). *Teoria, técnica, espaços e atividades Temas de geografia contemporânea*. Pgs. 199-222. UNESP/ AGETEO, Rio Claro, SP. 432p.
- HOYT, E. 1992. Whale watching around the world: A report on its value, extent and prospects. *International Whale Bulletin*, 7 (summer): 1-8.
- HOYT, E. 2001. *Whale Watching 2001: Worldwide tourism numbers, expenditures, and expanding socioeconomic benefits*. International Fund for Animal Welfare, Yarmouth Port, MA, EUA, pp. i–vi; 1–158.
- IBAMA. (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2007. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/apacip>> Acesso em: 16 de maio de 2007.
- IFAW (International Fund for Animal Welfare). 1996. *Report of the Workshop on the Special aspects of Watching Sperm Whales*, Roseau, República Dominicana, 36 p.

- IFAW (International Fund for Animal Welfare), TETHYS RESEARCH INSTITUTE & EUROPE CONSERVATION. 1995. *Report of the workshop on the Scientific Aspects of Managing Whale Watching*. Montecastello di Vibio. Itália, 40 p.
- IUCN. (The World Conservation Union). 1984. *Threatened protected areas of the world*. IUCN Commission on National Parks and Protected Areas, Gland, Suíça.
- IUCN. 2007. *The 2006 IUCN Red List of Threatened Animals*. The IUCN Species Survival Commission, 2006. Disponível em : < <http://www.redlist.org> >. Acesso em : 26 de maio de 2007.
- IWC (International Whaling Commission).1994. Report of the Forty-Fifth Annual Meeting, Appendix 9. IWC Resolution on whalewatching. *Report of the International Whaling Commission* 44: 33-34.
- IWC (International Whaling Commission). 1998. *The Precautionary Principle and Prior Impact Assessment in International Environmental Law and Practice: Implications for the IWC*. 05p.
- KEINERT, A. C. 2006. *Análise dos ruídos produzidos por embarcações sobre uma população de boto-cinza, Sotalia guianensis (Cetacea, Delphinidae) no Estado do Paraná*. Monografia de Graduação, Universidade Federal do Paraná – UFPR. Curitiba, PR. 34p.
- LEATHERWOOD, S. & REEVES, R. R. 1983. *The Sierra Club Handbook of Whales and Dolphins*. Copyright, São Francisco, C. A. 302p.
- LUSSEAU, D. 2003. Male and female bottlenose dolphins *Tursiops* spp. have different strategies to avoid interactions with tour boats in Doubtful Sound, New Zealand. *Marine Ecology Progress Series* 257: 267–274.
- LUSSEAU, D. 2004. The hidden cost of tourism: detecting long-term effects of tourism using behavioural information. *Ecology and Society*. 9(1): 2-12.
- LUSSEAU, D. & HIGHAMB, J. E. S. 2004. Managing the impacts of dolphin-based tourism through the definition of critical habitats: the case of bottlenose dolphins (*Tursiops* spp.) in Doubtful Sound, New Zealand. *Tourism Management* 25: 657–667.
- MENDONÇA, J. T. & KATSURAGAWA, M. 2001. Caracterização da pesca artesanal no complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape, Estado de São Paulo, Brasil (1995-1996). *Acta Scientiarum* 23(2): 535-547.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2000. Group organization of the dolphin *Sotalia fluviatilis guianensis* in an estuary of southeastern Brazil. *Ciência e Cultura* 52(2): 97-101.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; REIS, S. F. & MONTEIRO, L. 2002. Skull shape and size divergence in dolphins do the genus *Sotalia*: A tridimensional morphometric analysis. *J. Mamm.* 83(1): 125-134.
- NETO, M. M. 2000. *Comportamento e vocalização de filhotes de Sotalia guianensis (Cetacea, Delphinidae), em áreas internas do complexo estuarino-lagunar de Cananéia e Baía de Guaraqueçaba*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR.
- NG, S. L. & LEUNG, S. 2003. Behavioral response of Indo-Pacific humpback dolphin (*Sousa chinensis*) to vessel traffic. *Marine Environmental Research* 56: 555-567.
- NUNES, P. A. L. D. & VAN DEN BERGH, J. C. J. M. 2001. Economic valuation of biodiversity: sense or nonsense? *Ecological Economics*, 39: 203-222.
- OLIVEIRA, M. R. 2003. *Ecologia alimentar de Sotalia guianensis e Pontoporia blainvillei (Cetacea, Delphinidae e Pontoporiidae) no litoral sul do Estado de São Paulo e litoral do Estado do Paraná*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. 79p.
- OLIVEIRA, C. I. B. 2005. *A actividade de observação turística de cetáceos no arquipélago dos Açores Contribuição para o seu desenvolvimento sustentável*. Mestrado em Gestão e Conservação da Natureza. Universidade dos Açores, Portugal. 143p.

- ORAMS, M. B. 2000. Tourists getting close to whales, is it what whale-watching is all about? *Tourism Management* 21: 561-569.
- OZUNA, JR. & STOLL, J. R. 1991. The significance of data collection and econometric non market resource values. In: Creel and Angler Surveys in Fisheries Management. *American Fisheries Society Symposium* 12: 328-335.
- PARSONS, E. C. M. & WOODS-BALLARD, A. 2001. *Voluntary whale-watching codes of conduct: How effective are they in managing whale-watching in West Scotland?* Scientific Committee at the 53rd Meeting of the International Whaling Commission, 3-16 July 2001, Londres.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE ILHA COMPRIDA, 2007. Disponível em <www.ilhacomprida.sp.gov.br> consulta em 27/04/2007.
- RANDI, M. M. A. F.; RASSOLIN, P.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. & ROSAS, F. C. W. 2008. Variação do padrão de coloração. In: MONTEIRO-FILHO, E. L. A. & MONTEIRO, K. D. A. (Org.). *Biologia, ecologia e conservação do boto-cinza*. Páginas & Letras Editora e Gráfica LTDA, São Paulo, SP, Brasil. (no prelo).
- RAMOS E. B.; GALLO, J. & VERRONE, V. M. A. 1980. Áreas da região Lagunar Cananéia-Iguape suscetíveis de exploração pesqueira, segundo diversos tipos de tecnologia. I-Pesca com cerco fixo. *Bolm. Inst. Oceanogr.* 29(2): 329-335.
- RAUTENBERG, M. 1999. *Cuidados parentais de Sotalia fluviatilis guianensis (Cetacea, Delphinidae) na região do complexo estuarino lagunar Cananéia-Paranaguá*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. 51p.
- REZENDE, F. 2000. *Bioacústica e alterações acústico comportamentais de Sotalia fluviatilis guianensis (CETACEA, DELPHINIDAE) frente à atividade de embarcações na Baía de Trapandé, Cananéia, SP*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos, SP.
- REZENDE, F. 2008. Alterações acústico comportamentais. Capítulo 04 In: MONTEIRO-FILHO, E. L. A. & MONTEIRO, K. D. A. (Org.). *Biologia, ecologia e conservação do boto-cinza*. Páginas & Letras Editora e Gráfica LTDA, São Paulo, SP, Brasil. (no prelo).
- RICHARDSON, W. J.; FINLEY, K. J.; MILLER, G. W.; DAVIS, R. D. & KOSKI, W. R. 1995. Feeding, social and migration behavior of bowhead whales *Balaena mysticetus*, in Baffin Bay VS. The Beaufort Sea – regions with different amounts of human activity. *Marine Mammal Science* 11(1):1-45.
- RITTER, F. 2002. Behavioural observations of rough-toothed dolphins (*Steno bredanensis*) off La Gomera, Canary Islands (1995-2000) with special reference to their interactions with humans. *Aquatic Mammals* 28(1): 46-59.
- RODRIGUES, C. L. 2005. A Cultura Caiçara e Turismo no Bairro do Marujá, Ilha do Cardoso. In: CARLOS DIEGUES (Org.) *Enciclopédia Caiçara: História e Memória Caiçara*. Editora HUCITEC – NUPAUB-CEC/USP, São Paulo, SP.
- ROSAS, F. C. W. 2000. *Interações com a pesca, mortalidade, idade, reprodução e crescimento de Sotalia guianensis e Pontoporia blainvillei (Cetacea, Delphinidae e Pontoporiidae) no litoral sul do Estado de São Paulo e litoral do Estado do Paraná, Brasil*. Tese de Doutorado em Zoologia. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. 145p.
- ROSAS, 2006. *Natural history of dolphins of the genus Sotalia*. Workshop on research and conservation of the genus *Sotalia*. Búzios, RJ. p. 30.
- ROSAS, F. C. W. & MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2002. Reproduction of the estuarine dolphin (*Sotalia guianensis*) on the coast of Paraná, southern Brazil. *Journal of Mammalogy*, 83(2): 507-515.

- ROSAS, F. C. W.; BARRETO, A. S. & MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2003. Age and growth of the estuarine dolphin (*Sotalia guianensis*) (Cetacea, Delphinidae) on the Paraná coast, southern Brazil. *Fishery Bulletin* 101: 377-383.
- SANTOS-JR, É.; PANSARD, K. C.; YAMAMOTO, M. E. & CHELLAPPA, S. 2006. Comportamento do boto-cinza, *Sotalia guianensis* (Van Benédén) (Cetacea, Delphinidae) na presença de barcos de turismo na Praia de Pipa, Rio Grande do Norte, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 23(3): 661-666.
- SASAKI, G. 2006. *Interações entre embarcações e Boto-cinza Sotalia guianensis (Cetacea, Delphinidae) na região da Ilha das Peças, Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá, Estado do Paraná*. Monografia de Graduação, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR. 38p.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; MESQUITA, H. S. L. & CINTRÒN-MOLERO, G. 1990. The Cananéia Lagoon Estuarine System, São Paulo, Brazil. *Estuaries* 13(2): 193-203.
- SEMA/SP - Secretaria de Estado do Meio Ambiente/ SP. 1998. *Em busca da Sustentabilidade: subsídios para discussão do plano de ação governamental para o desenvolvimento sustentável*. IBAMA, SMA, UNICAMP. Campinas, SP.
- SIMÕES-LOPES, P. C. 1988. Sobre a ampliação da distribuição do gênero *Sotalia* Gray, 1866 (Cetacea, Delphinidae), para as águas do Estado de Santa Catarina, Brasil. *Biotemas* 1(1):58-62.
- UNESCO. 2007. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Disponível em: <<http://www.unesco.org>>. Acesso em 16 de maio de 2007.
- VALLE, A. L. & MELO, F. C. C. 2006. Alterações comportamentais do golfinho *Sotalia guianensis* (Gervais, 1953) provocadas por embarcações. *Biotemas* 19(1): 75-80.
- ZANELATTO, R. C. 2001. *Dieta do boto-cinza, Sotalia fluviatilis (Cetacea, Delphinidae), no Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá e sua relação com a ictiofauna estuarina*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil, 82p.
- ZAPPES, C. A. 2003. *Análise das possíveis variações comportamentais do boto-cinza (Sotalia guianensis) em relação ao movimento turístico em uma praia da Ilha do Cardoso, Cananéia, São Paulo*. Monografia de Graduação. Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares, MG.

Artigo/capítulo 1:**Caracterização do turista que visita a região de Cananéia,
litoral sul do Estado de São Paulo.****INTRODUÇÃO**

As relações que as pessoas têm nas suas atividades cotidianas, como ir a padaria, por exemplo, nem sempre são lembradas, isto porque são relações que não geram expectativas e nem alto nível de satisfação. Uma relação muito diferente é a do turista, que é influenciada por altos graus de expectativa. Num primeiro momento, as expectativas formam-se por meio da imagem e do apelo do lugar que foi escolhido para ser visitado. Mas há outros fatores que ampliam ainda mais esta sensação. Se o momento escolhido para viajar for o período de férias, o destino turístico responderá também pela expectativa do lazer após meses de trabalho. Há também a questão financeira, que após a reserva de uma quantia para a viagem, cria-se mais uma expectativa, que é o retorno em satisfação (Petrocchi, 2001).

Assim, tanto o lugar turístico quanto o patrimônio ambiental, aqui entendido como local que possui qualidades que o diferenciem do espaço banal, estão submetidos a um processo de valoração qualitativa correspondente àquele que determina as identidades de lugar, o *genius loci*, “a alma do lugar”. Acredita-se que a atividade turística se estabelece preferencialmente naqueles lugares dotados de determinadas qualidades específicas, o que origina um processo de apropriação e utilização do espaço e da infra-estrutura local. Em outras palavras, um lugar torna-se, de fato, turístico pela adição de equipamentos e instalações específicas visando a criação ou atendimento de uma demanda turística cujo potencial reside em características locais pré-existentes (Geraldes, 2004).

A atividade turística emprega cerca de 200 milhões de pessoas no mundo e também ajuda a manter as áreas protegidas, como um mercado alternativo baseado num número de turistas discriminados que tentam perceber, entender e se divertir no ambiente natural. O turismo também pode auxiliar na conservação dos recursos naturais quando as comunidades percebem o valor do seu local de residência e preservam isso. Contudo, o impacto do turismo deve ser levado em consideração uma vez que aumenta o número de pessoas concentradas em áreas ecologicamente mais vulneráveis (IUCN, 2002).

Curtin (2006) cita em sua obra que o turismo envolvendo cetáceos começou com animais em cativeiro. “The Marine Studios” na Flórida teve as primeiras apresentações com golfinhos em 1938. A partir de então, parques aquáticos, como “Discovery Cove” e “Sea World”, também na Flórida, foram criados para que os turistas pudessem entrar na piscina e nadar com os animais. Há 10 anos atrás nos Estados Unidos existiam quatro piscinas para este fim, hoje são dezoito, e só o “Sea World”, no ano de

2003 atraiu 11 milhões de visitantes. Este tipo de instalação turística existe também em países da Europa, África e Ásia.

A observação de cetáceos na natureza ou “whalewatching”, começou como atividade comercial em 1955, na América do Norte, especificamente na costa sul da Califórnia (Hoyt, 1992). A curiosidade e simpatia despertadas no público em geral pelas baleias e golfinhos têm criado um aumento na nova indústria de observação de cetáceos, essencialmente no ramo de turismo (Coscarella *et al.*, 2003). Em muitos locais, esta atividade turística tem um impacto muito grande na comunidade através da criação de novos postos de trabalho, da formação e educação da comunidade, do desenvolvimento de infra-estruturas e de empresas nas comunidades costeiras e, representa um grande potencial na investigação e sensibilização para a conservação do ambiente marinho (IFAW, 1997; Hoyt, 2001). Contudo, o aumento no marketing de “whalewatching” deve levar em conta a sustentabilidade e o desenvolvimento consciente, pois pode trazer benefícios para a indústria turística e comunidades locais, mas se desorganizado, pode afetar os cetáceos e demais espécies marinhas (Parsons *et al.*, 2003).

Segundo a Organização Mundial do Turismo (WTO, 2007), uma atividade de observação sustentável de cetáceos vai de encontro às necessidades dos turistas no presente e da própria região, ao mesmo tempo em que protege e realça as oportunidades para o futuro. Deve levar em consideração a gestão dos recursos, para que as necessidades econômicas, sociais e estéticas possam ser alcançadas, mantendo a integridade cultural, os processos ecológicos essenciais, a diversidade biológica e os sistemas de suporte da vida.

Na região de Cananéia, o turismo náutico teve início na década de 1970 e somente 20 anos depois percebeu-se que o boto-cinza (*Sotalia guianensis*) poderia ser um grande atrativo e gerador de renda para a região. De lá pra cá, algumas empresas de escunas se instalaram na região e moradores locais passaram a oferecer também passeios em pequenas embarcações de alumínio com o objetivo de observar os botos na natureza. Mas pouco se sabe ainda sobre as pessoas que buscam este tipo de turismo na região. Sendo assim, neste estudo propõe-se a traçar um perfil do turista que frequenta a região de Cananéia, sobretudo na área em que os botos são encontrados.

MATERIAL E MÉTODOS

Procedimentos

Visando a caracterizar os turistas que visitam a região de Cananéia, quanto ao sexo, idade, local de origem, grau de escolaridade, profissão e rendimento mensal foram realizadas entrevistas semi-estruturas (Haguette, 1992; Richardson *et al.*, 1999; Vietler, 2002; Albuquerque & Lucena, 2004). Este tipo de entrevista foi adotado, pois apesar de se valer de alguns tópicos fixos, o pesquisador tem a liberdade de aprofundar determinados elementos durante a condução da entrevista (Vietler, 2002). As

entrevistas tinham um caráter confidencial e eram constituídas de 15 questões de respostas abertas previamente elaboradas (Anexo 1).

Os turistas foram aleatoriamente escolhidos para serem entrevistados pelas 51 pessoas (pesquisadora e 50 estagiários do projeto) que efetuaram as entrevistas, acredita-se que assim a amostragem não ficou viciada.

Com as mesmas entrevistas foi possível ainda caracterizar os tipos de viagens realizadas pelos turistas, conhecendo seus grupos, motivos, preferências e impressões que tiveram da região e se recomendariam este mesmo destino a um familiar ou amigo; e traçar o perfil dos turistas que vêm à região especialmente para observar o boto-cinza na natureza. Não era explicitado o motivo das entrevistas e o boto-cinza não era mencionado para não influenciar nas respostas. Se perguntado o porquê da entrevista, era dito apenas que tratava-se de um levantamento turístico da região.

As entrevistas foram efetuadas durante três verões (dezembro de 2004 a março de 2005; dezembro de 2005 a março de 2006 e dezembro de 2006 a março de 2007), em cinco pontos distintos, com o objetivo de alcançar o máximo de pessoas possível (Triola, 2005):

- 1) No interior das embarcações de turismo (escunas): Logo após a saída do Trapiche Municipal de Cananéia em direção à Baía de Trapandé (chamada comumente de “Baía dos Golfinhos”), dentro das próprias escunas, tanto para os turistas que se dirigiam para a Praia do Itacuruçá, ao norte da Ilha do Cardoso, quanto para aqueles que iam para a Vila do Marujá, ao sul desta ilha;
- 2) No desembarque da Balsa: Na chegada à Ilha Comprida, alguns turistas eram entrevistados, sobretudo os que optavam em ficar nesta região por mais tempo, não atravessando a ilha em direção ao mar;
- 3) Na Ponta da Trincheira: Na praia de tombo da ponta sul da Ilha Comprida, praia de difícil acesso terrestre, porém de intenso tráfego de embarcações;
- 4) Na Praia do Itacuruçá: Na praia de destino das embarcações de turismo da região, no Parque Estadual Ilha do Cardoso;
- 5) No Ponto de Cultura “Caiçaras”, do Instituto de Pesquisas Cananéia, IPeC: No terceiro verão de atividade, foram realizadas palestras explicativas diárias aos turistas, após as quais algumas pessoas foram entrevistadas.

Algumas respostas abertas foram padronizadas com objetivo de criar categorias que agrupassem as respostas obtidas. Em seguida, construiu-se gráficos das várias respostas obtidas, para a caracterização dos turistas e de sua viagem à região de Cananéia, SP. As porcentagens apresentadas nos quadros são as chamadas “valid percent”, isto é, porcentagens tendo apenas em conta o número de respostas à cada questão (*cf.* SREA, 2001), pois nem todas as perguntas foram respondidas por todos os turistas (algumas foram deixadas em branco).

Foi aplicado o teste do Qui-quadrado (X^2), em um nível de significância de 5%, em uma tabela de contingência (Zar, 1999) para verificar a existência de diferença significativa nas frequências das respostas de turistas que visitaram a região pela primeira vez e aqueles que já a visitaram duas vezes ou mais, com relação às questões referentes aos “motivos da viagem”; “o que mais gostou” e “o que menos gostou”; assim como entre os graus de escolaridade dos turistas em geral.

Ainda, foi usado o coeficiente de Correlação de Spearman (rs) para determinar a relação entre renda mensal e viagem sozinho ou acompanhado; e entre renda mensal e viagem com ou sem acompanhamento de crianças.

RESULTADOS

Os dados obtidos com as entrevistas, em termos globais, podem ser considerados representativos do universo dos visitantes da região de Cananéia no período amostrado, dada a sua dimensão e seu caráter aleatório, mesmo considerando-se as reservas próprias de um levantamento feito por amostragem. Em cerca de 130 dias de atividades de campo, nos meses de verão (dezembro a março) de 2004/2005; 2005/2006 e de 2006/2007, um total de 1.063 pessoas foram entrevistadas, entre adultos (separados em mulheres e homens) e crianças (< 14 anos, agrupadas em uma única categoria, não sendo separadas por sexo, Fig. 01).

A maior parte (35,09%) das entrevistas foi feita na Praia do Itacuruçá, na Ilha do Cardoso. No interior das escunas foram feitas 25,03% das entrevistas; 18,63% foram feitas no desembarque da balsa, na Ilha Comprida; 15,52% no desembarque das embarcações de passeio, na Ilha de Cananéia; 2,92% na Ponta da Trincheira e 2,82% no Ponto de Cultura “Caiçaras”.

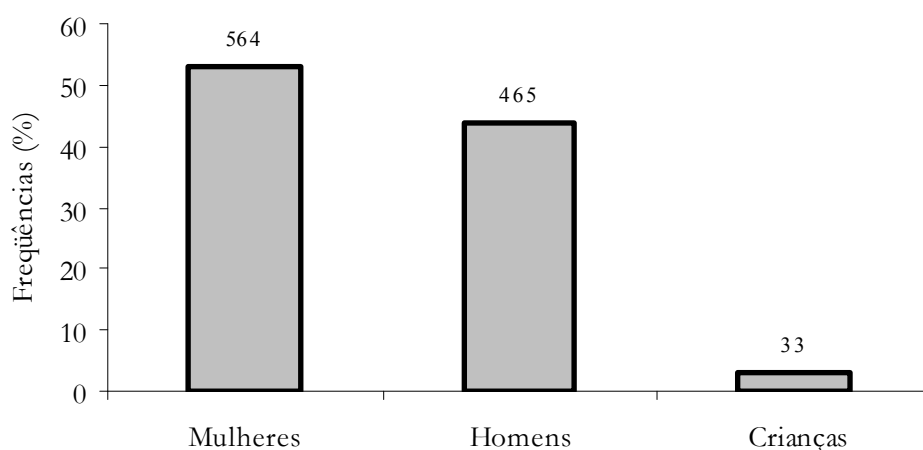


Figura 01. Frequências (%) de adultos (mulheres e homens) e crianças entrevistadas na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2004 a 2007.

Faixa etária

As idades dos entrevistados variaram de 4 a 82 anos, sendo que a maioria (52,64%) dos entrevistados estava na faixa de 26 a 45 anos (Figs. 02 e 03), e a idade média de todos os entrevistados foi de 36,43 anos ($\pm 13,45$), sendo a moda encontrada de 28 anos (3,7%).

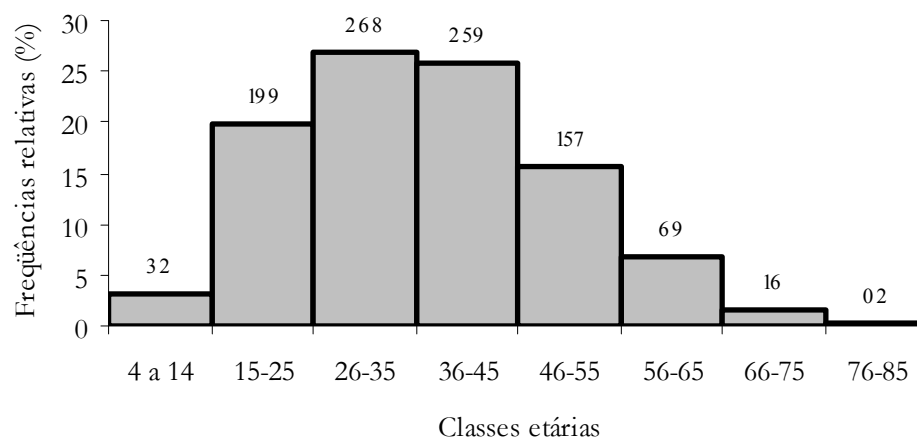


Figura 02. Frequências (%) de turistas entrevistados em diferentes classes etárias, na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2004 a 2007. Os valores acima das colunas são os valores absolutos.

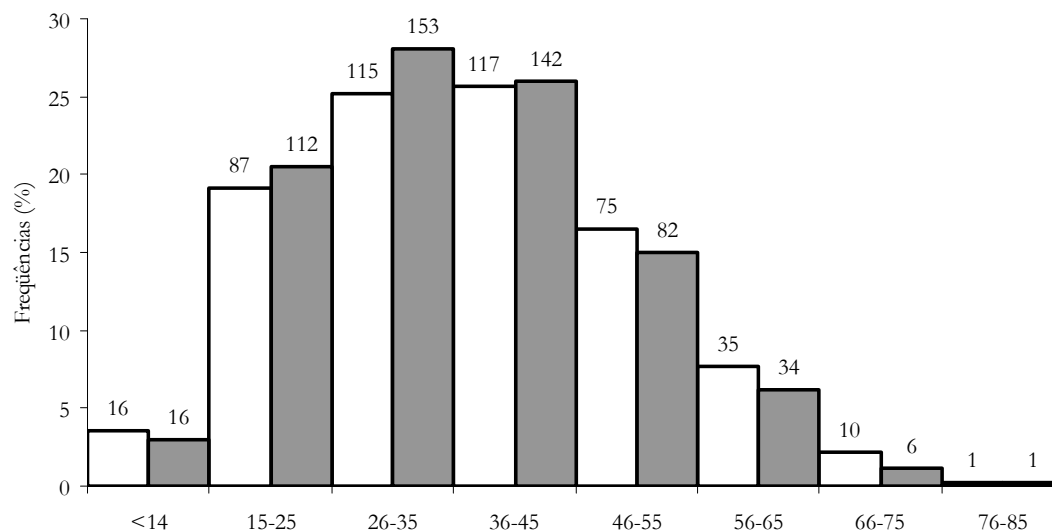


Figura 03. Frequências (%) de turistas entrevistados para os dois sexos em diferentes classes etárias, na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2004 a 2007. Sendo: barras brancas aquelas que representam “homens” e barras cinzas aquelas que representam “mulheres”. Os valores acima das colunas são os valores absolutos.

Local de origem:

Na questão do local de origem, grande parte dos entrevistados era de cidades do Estado de São Paulo (Fig. 04), sendo que ainda foram citados os estados do Acre (01), Bahia (01), Goiás (02), Minas Gerais (11), Mato Grosso do Sul (03), Mato Grosso (01), Paraná (36), Rio de Janeiro (12), Rio Grande do Sul (05) e Santa Catarina (04). Além de brasileiros, alemães (02), argentinos (05), um finlandês e um norte-americano também foram entrevistados.

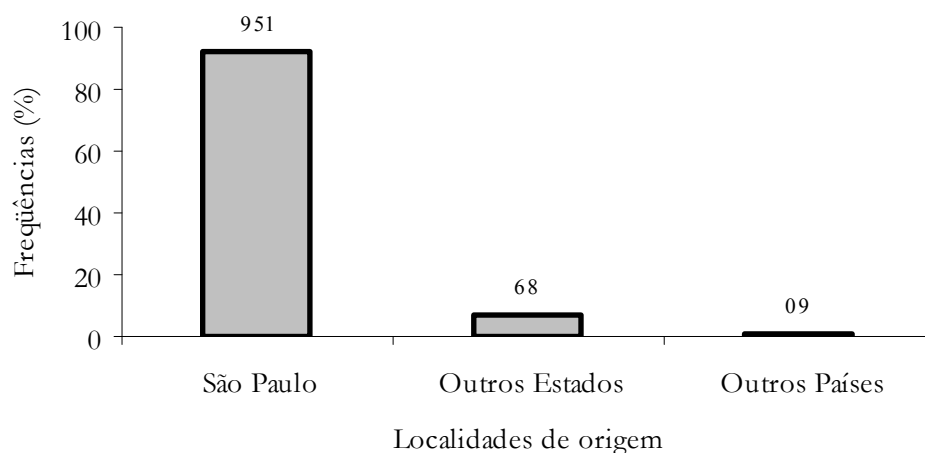


Figura 04. Frequências (%) de localidades de origem dos turistas entrevistados na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2004 a 2007. Os valores acima das colunas são os valores absolutos.

Grau de instrução e Profissão

Relativamente à formação acadêmica, nota-se que a maior parte dos turistas que visitam Cananéia têm grau superior completo (Fig. 05) e atuam em diversas profissões que foram aqui agrupadas em áreas abrangentes (Fig. 06). A diferença entre as proporções dos graus de escolaridade dos turistas foi significativa ($\chi^2 = 48,14$; gl 2; $p = 0,0001$).

Daqueles que afirmaram “Ensino Fundamental” somente as crianças (neste caso de 08 a 12 anos) se categorizaram como estudantes; todos os adultos afirmaram não mais estudar e ter outras profissões, como autônomos, comerciantes, donas de casa, aposentados, auxiliares administrativos e funcionários públicos.

Daqueles que afirmaram escolaridade média somente os mais jovens (com idade entre 14 e 21 anos) ainda estudavam, todos os adultos acima desta idade não estudavam mais e trabalhavam nas mesmas profissões citadas por aqueles com ensino fundamental.

Já aqueles que disseram ter (ou estar cursando) curso superior, 29 ainda eram estudantes, sendo estes os mais jovens e os demais ocupavam profissões em diversas áreas, destacando-se a docência, a advocacia/ jurisdição; a administração/ gestão e a saúde.

A renda mensal dos entrevistados variou de 0 (no caso de estudantes, donas de casa e desempregados) a R\$ 20.000,00, com rendimento médio de R\$ 2.793,86 ($\pm 2.525,80$).

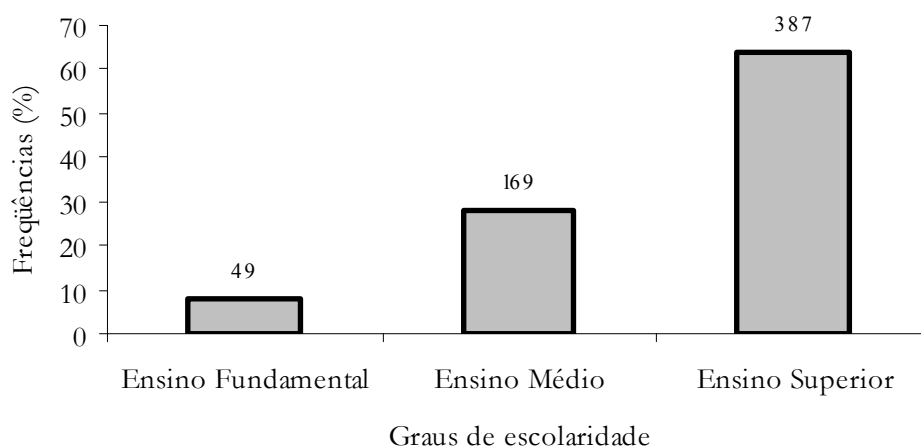


Figura 05. Frequências (%) de graus de escolaridade dos turistas entrevistados na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2004 a 2007. Os valores acima das colunas são os valores absolutos.

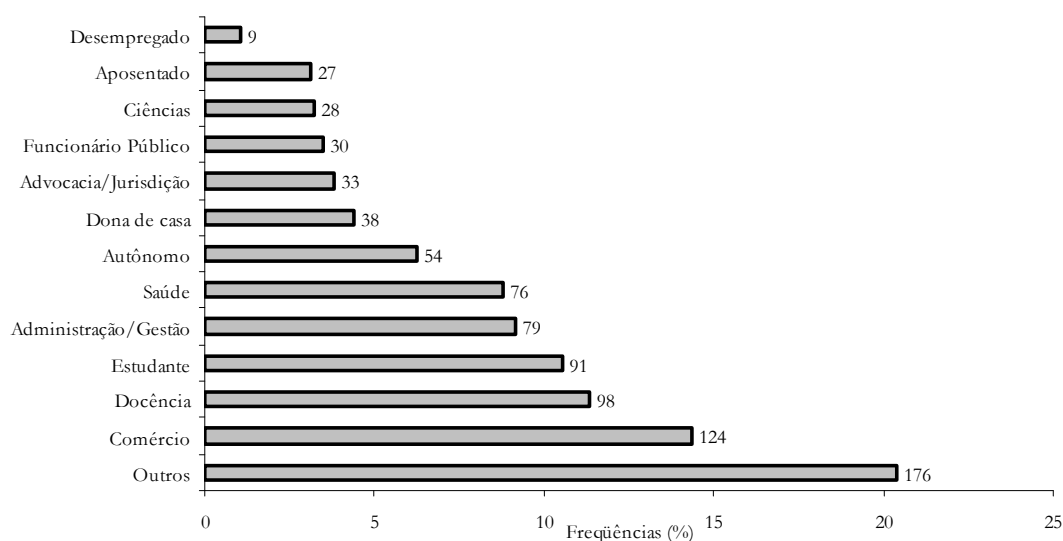


Figura 06. Frequências (%) de classes profissionais dos turistas entrevistados na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2004 a 2007. Os valores à frente das colunas são os valores absolutos.

Na categoria 'Ciências' foram incluídas pessoas que afirmaram ser biólogas, geólogas, pesquisadoras e assistentes sócias;

Na categoria 'Saúde' foram incluídas pessoas que atuavam como médicas, dentistas, enfermeiras, massoterapeutas, fonoaudiólogas, fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogas e auxiliares de enfermagem.

Na categoria 'Administração/Gestão' foram incluídas secretárias, contabilistas, gestores financeiros, empresários, analistas de logística e auxiliares de escritório.

No item ‘Outros’ foram incluídas as respostas dos turistas que citaram as seguintes áreas de atuação: agricultura; pesca; artes; comunicação; construção; economia; indústria; metroviária, portuária; engenharias; topografia; controle de trânsito; biblioteconomia; religioso; informática e eventos.

Composição dos grupos de viagem

Do total dos entrevistados, a maioria viajou acompanhada e apenas 13 (1,1%) das pessoas entrevistadas viajaram sozinhas. Com relação às acompanhadas, três grupos de viagem puderam ser diagnosticados neste levantamento: 1) aqueles que viajaram com a família; 2) com grupo de amigos e 3) em grupos de famílias e amigos juntos (Fig.07). Dentre os turistas que viajaram em grupo (familiar, amigos ou ambos) 360 (30,46%) afirmaram que vieram à Cananéia acompanhados de crianças.

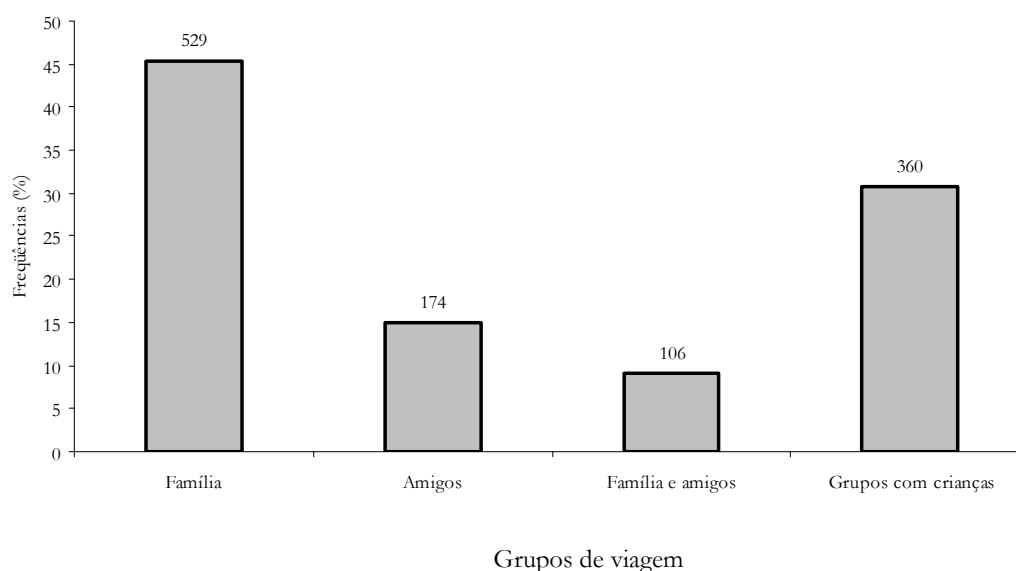


Figura 07. Frequências (%) de grupos de viagem dos turistas entrevistados na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2004 a 2007. Os valores acima das colunas são os valores absolutos.

Apesar da variação da renda mensal dos turistas entrevistados, notou-se que não há uma forte correlação entre a mesma e viajar sozinho ou viajar acompanhado ($rs= 0,79$); nem tampouco entre estar acompanhado de criança ou não e o fator renda mensal ($rs= 0,22$).

Como ficou sabendo da cidade:

Quanto à fonte de informação das pessoas, notou-se que a maior parte (69,8%) vem à região de Cananéia após a indicação de um parente ou amigo. As informações obtidas através da internet, em outras localidades, através de revistas, programas de televisão, também despertam o interesse do turista em conhecer a região (Fig 08).

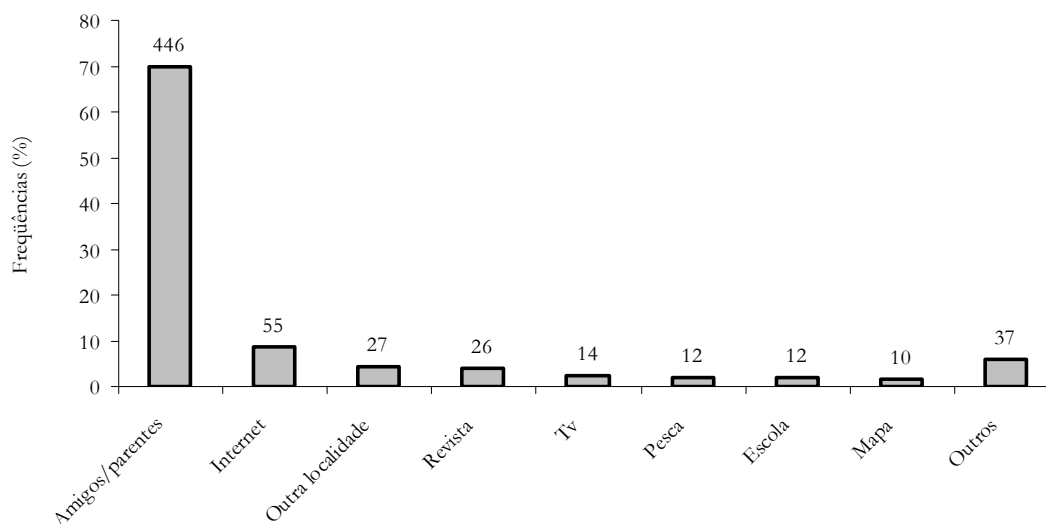


Figura 08. Frequências (%) de diferentes fontes de informação que trouxeram os turistas entrevistados nos meses de verão de 2004 a 2007 à região de Cananéia, SP. Os valores acima das colunas são os valores absolutos.

Quantidade de visitas à Cananéia:

Na questão referente ao número de vezes que o turista já visitou a região, notou-se uma proporção de quase 50% para cada um dos casos: primeira vez, ou já esteve na região duas vezes ou mais (Fig. 09).

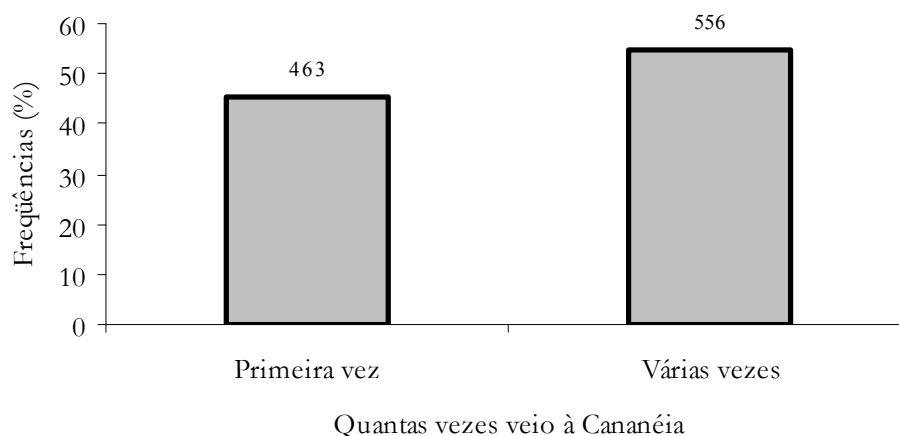


Figura 09. Frequências (%) de turistas entrevistados nos meses de verão de 2004 a 2007, que estavam em Cananéia pela primeira vez e aqueles que já haviam visitado a região mais de uma vez. Os valores acima das colunas são os valores absolutos.

Motivo de visita à Cananéia:

Observou-se, pelas entrevistas, que os motivos que trouxeram os turistas para a região de Cananéia são os mesmos, tanto para aqueles que visitam a região pela primeira vez quanto àqueles que

estão retornando. O que difere na verdade são as proporções em que estes diversos motivos aparecem, com diferença significativa entre os motivos de viagem dos dois grupos de turistas ($X^2 = 22,79$ gl 11; $p = 0,0189$). Pode-se notar ainda que o boto-cinza é um atrativo para ambos os grupos de turistas, aparecendo em 39 (9,49%) das respostas de quem veio pela primeira vez e 35 (7,04%) das respostas dos que retornaram à região (Figs. 10 e 11).

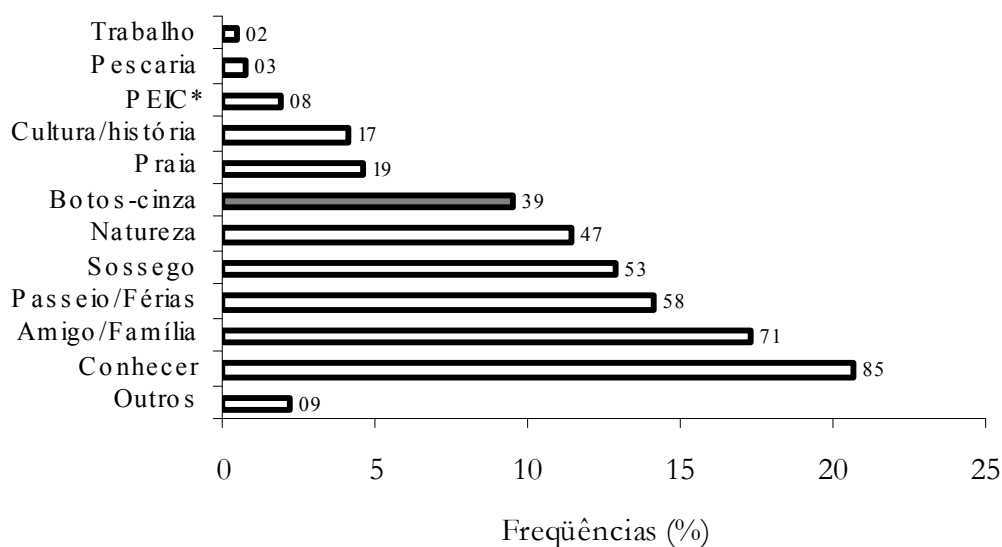


Figura 10. Frequências (%) dos diferentes motivos que trouxeram os turistas entrevistados nos meses de verão de 2004 a 2007 pela primeira vez à região de Cananéia, SP. Os valores à frente das colunas são os valores absolutos.

* Parque Estadual Ilha do Cardoso

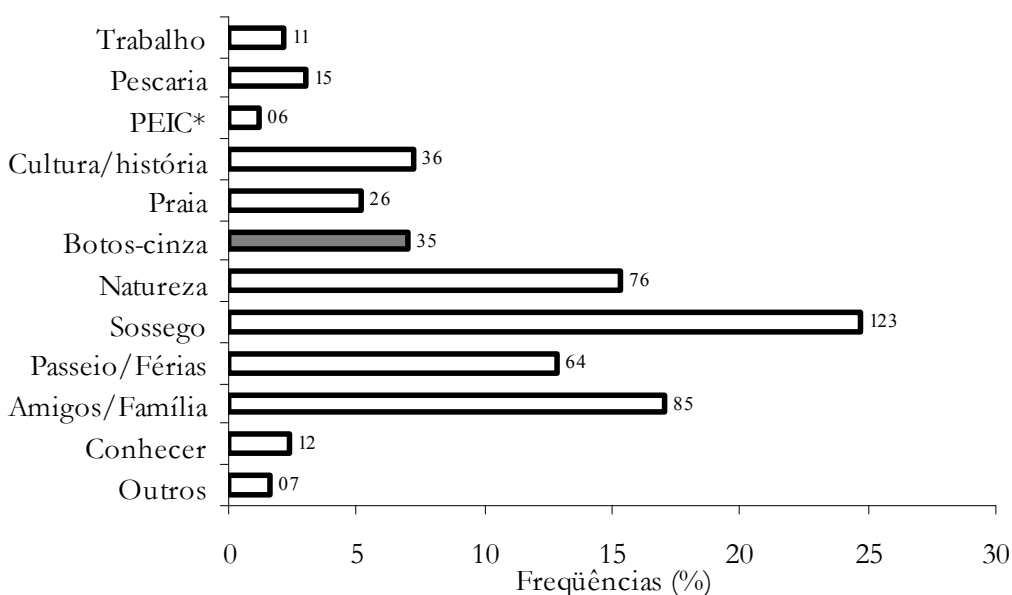


Figura 11. Frequências (%) dos diferentes motivos que fizeram com que os turistas entrevistados nos meses de verão de 2004 a 2007 voltassem à região de Cananéia, SP. Os valores à frente das colunas são os valores absolutos.

* Parque Estadual Ilha do Cardoso.

O que mais gostou:

Assim como os motivos que trouxeram os turistas à região, observou-se que os aspectos apontados como os que eles mais ficaram satisfeitos em conhecer foram os mesmos, tanto para aqueles que vieram pela primeira vez, quanto àqueles que estavam retornando várias vezes, diferenciando apenas as proporções em que estes aspectos apareciam nas respostas (Figs. 12 e 13). A proporção das respostas dos turistas que visitavam Cananéia pela primeira vez não diferiu significativamente das respostas dos turistas que repetiam a visita à Cananéia, em relação ao que mais gostou ($\chi^2 = 11,80$; gl 7; $p = 0,1074$).

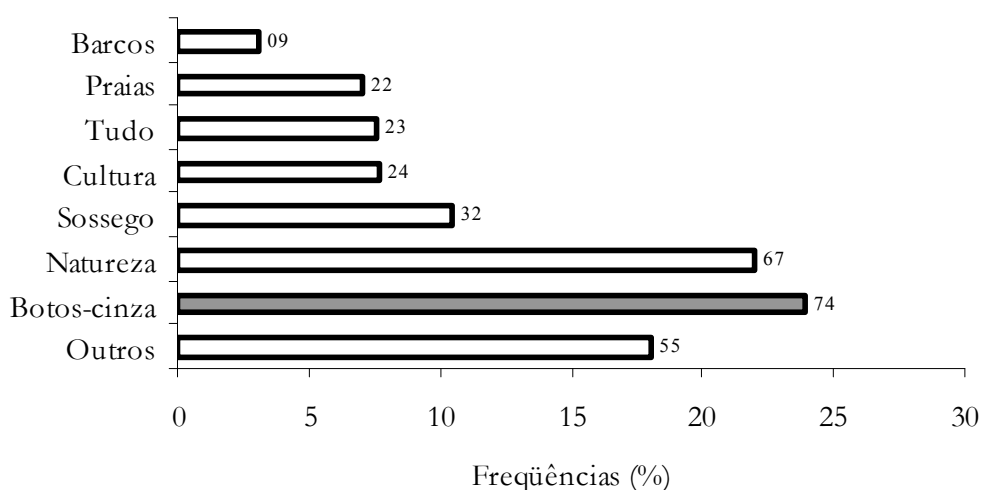


Figura 12. Frequências (%) dos aspectos que os turistas entrevistados nos meses de verão de 2004 a 2007, que visitaram Cananéia pela primeira vez mais gostaram. Os valores à frente das colunas são os valores absolutos.

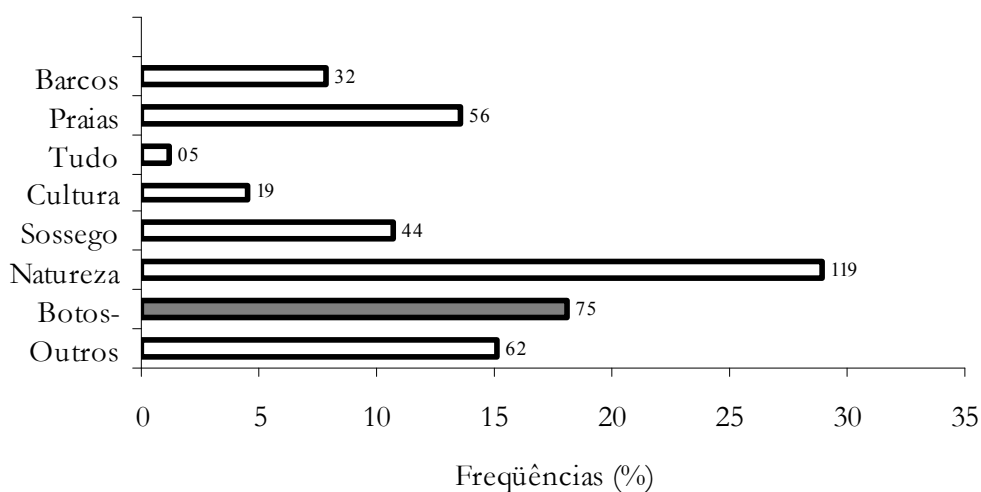


Figura 13. Frequências (%) dos aspectos que os turistas entrevistados nos meses de verão de 2004 a 2007, que visitaram Cananéia várias vezes mais gostaram. Os valores à frente das colunas são os valores absolutos.

No item ‘Cultura’, foram incluídas as respostas dos turistas que citaram: a arquitetura da cidade, a gastronomia típica, o Fandango cantado e o patrimônio cultural.

No item ‘Outros’ foram incluídas respostas dos turistas que citaram: presença de amigos, atenção ao turista, a balsa, o carnaval, as mulheres e visão à beira mar.

O que menos gostou:

Novamente, nota-se que os aspectos apontados como os que os turistas entrevistados menos ficaram satisfeitos em conhecer são os mesmos, tanto para aqueles que vieram pela primeira vez quanto àqueles que estavam retornando várias vezes, diferenciando apenas as proporções em que estes aspectos apareciam nas respostas (Figs. 14 e 15). As respostas dos turistas que visitavam Cananéia pela primeira vez não foram significativamente diferentes das respostas dos turistas que repetiam a visita à Cananéia, no que se refere aos fatores que o turista menos gostou na região ($\chi^2 = 9,84$; gl 6; $p = 0,1315$).

No item ‘Adm. Pública’, foram incluídas as respostas dos turistas que citaram aspectos de responsabilidade da administração pública local: abandono das ruas e calçadas, ausência de sinalização e telefones públicos, iluminação precária, falta de posto de informações turísticas e problemas com atendimento no posto de saúde. O lixo também faz parte da responsabilidade da administração pública, mas foi tão fortemente citado que destacou-se em um outro item separado.

No item ‘Outros’ foram incluídas as respostas dos turistas que citaram: fila na balsa, água viva, carnaval, distância das praias, fofocas, homens e falta de opção.

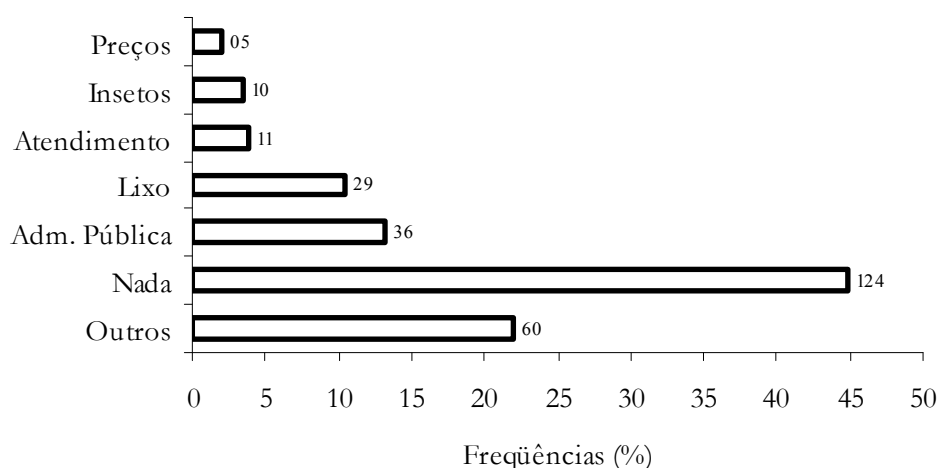


Figura 14. Frequências (%) dos aspectos que os turistas entrevistados nos meses de verão de 2004 a 2007, que visitaram Cananéia pela primeira vez menos gostaram. Os valores à frente das colunas são os valores absolutos.

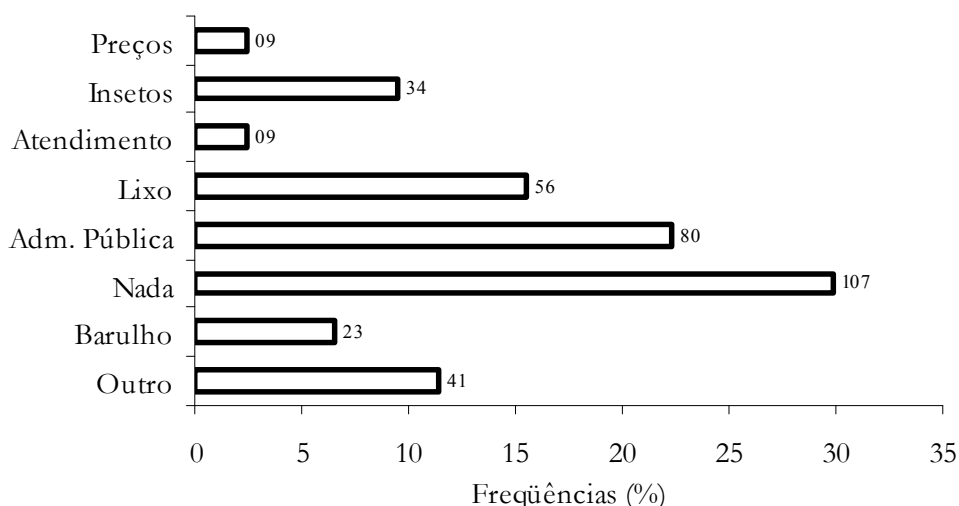


Figura 15. Frequências (%) dos aspectos que os turistas entrevistados nos meses de verão de 2004 a 2007, que visitaram Cananéia várias vezes menos gostaram. Os valores à frente das colunas são os valores absolutos.

Tempo de permanência

Nas respostas dos turistas, o tempo de permanência em Cananéia variou de 1 a 90 dias, tendo como período médio de permanência 6,11 dias ($\pm 6,68$). A grande maioria das pessoas (82,53%) permanece na região por um período de 1 a 7 dias.

Recomendaria a um amigo?

Nas respostas da pergunta “Você recomendaria a região de Cananéia a um amigo?” 100% dos entrevistados afirmaram que sim, demonstrando o potencial e o grau de satisfação do turista que visita a região.

O turista que veio observar o boto-cinza

A entrevista elaborada possuía três perguntas nas quais o boto-cinza poderia ser citado: 1) “Por quê optou por vir à Cananéia?” 2) “O que mais gostou?” e 3) “O que menos gostou?”.

Das 868 pessoas que responderam a esta pergunta, 35,95% citaram o boto-cinza em suas respostas, sendo que 27,24% (85) destas citaram o cetáceo como principal motivo da viagem; 72,12% (225) como o aspecto que mais gostaram da região e 0,64% (02) citaram o fato de não ter visto os botos como o ponto mais negativo da viagem. Então, montou-se um novo perfil, desta vez somente com estes turistas que se referiram aos animais em suas respostas.

A maioria (97,12%) destes turistas era do Estado de São Paulo, sendo 63,14% (197) mulheres, 27,89% (87) homens e 8,97% (28) crianças. As idades variaram de 8 a 70 anos, sendo que a maioria

dos entrevistados estava na faixa de 26 a 35 anos, com idade média de 33,02 anos ($\pm 12,9$), sendo a moda encontrada de 35 anos (4,9%). Quanto ao grau de instrução, 39,10% dos entrevistados já concluíram ou estavam cursando o ensino superior e atuavam em diversas áreas profissionais, principalmente comércio; advocacia/ jurisdição; administração/ gestão e saúde. A renda mensal dos entrevistados variou de 0 (no caso de estudantes, donas de casa e desempregados) a R\$ 9.400,00, com rendimento médio de R\$ 1.932,61 ($\pm 2.178,80$).

Todos os entrevistados deste grupo viajavam acompanhados, sendo 65,76% na companhia de familiares, 20,62% de amigos e 13,62% de grupos mistos de familiares e amigos. Destes, 35,80% viajava acompanhado de crianças. Praticamente metade dos entrevistados (48,20%) estava conhecendo a região e a outra metade (51,80%) já viera à Cananéia mais de uma vez. Na questão “Como ficou sabendo de Cananéia?” 53,58% destas pessoas recebeu indicação por parte de amigos ou familiares que já conheciam a região.

DISCUSSÃO

Pela amostragem realizada neste estudo, foi possível fazer uma caracterização dos mais de mil turistas entrevistados na região de Cananéia nos últimos três verões, desde dezembro de 2004 até março de 2007, predominando pessoas do Estado de São Paulo, com idade entre 26-35 anos. Esta média de idade é semelhante àquela de turistas que participam de “whalewatching” em diversas partes do mundo, como por exemplo na costa oeste da Escócia (Parsons *et al.*, 2003).

Outro dado que chama a atenção é o fato de que, assim como foi verificado para este período em Cananéia, em muitas localidades do mundo, a maioria das pessoas que participam do turismo de observação de cetáceos são mulheres (Duffus, 1988; Warbuton *et al.*, 2000; Finkler, 2001; Hoyt, 2001; Lück, 2003; Oliveira, 2005; Oliveira *et al.*, 2007). Ainda, levantamentos semelhantes também encontraram a predominância de formação superior para pessoas que procuram áreas conservadas e participam de atividades de observação de cetáceos (Duffus, 1988; Orams, 2001; Lück, 2003; Parsons *et al.*, 2003; Oliveira, 2005; Oliveira *et al.*, 2007). Se este fato pode indicar que estas pessoas têm alto nível de conhecimento e qualificação (Parsons *et al.*, 2003), então podemos inferir que as pessoas que vêm à Cananéia são mais instruídas formalmente e têm mais acesso à informação, haja visto a diferença significativa entre as proporções de pessoas entrevistadas com nível universitário e as demais. A renda mensal dos turistas entrevistados variou muito, mas a média pode ser considerada alta para os padrões brasileiros (IBGE, 2007). Segundo Pauchant (2000), um número cada vez maior de turistas, independentemente de sua idade e nível de rendimento, mas de forma diretamente relacionada com sua escolaridade, mostram uma grande simpatia por destinos autênticos, que são aqueles que

oferecem algo único, verdadeiro, original, que reflete a identidade de um território e não podem ser transportado ou experimentado fora dele.

Quase todos os entrevistados estavam viajando acompanhados, seja por familiares, seja por amigos ou ambos, muitos destes grupos tinham crianças e somente 1,1% dos entrevistados viajava sozinho. Parsons *et al.* (2003) também observaram que somente 8% dos turistas que visitam a costa oeste da Escócia estão sozinhos e 19,4% dos turistas acompanhados estava com crianças. Muito embora o grupo influencie nos custos da viagem, pois o número de crianças pode encarecer a viagem, uma vez que crianças requerem maiores gastos com alimentação, hospedagem e atividades recreativas (Jang *et al.*, 2003; Wang *et al.*, 2006), em Cananéia a opção dos turistas em viajar acompanhado ou sozinho e ainda com ou sem crianças no grupo não mostrar dependência com a renda mensal dos turistas entrevistados.

Nota-se também a divisão quase igualitária entre turistas que visitam Cananéia pela primeira vez e aqueles que já o tinham feito duas vezes ou mais. Isto demonstra que muitos turistas que vêm à Cananéia sentem-se estimulados a retornar em outra oportunidade. Em um estudo realizado na Escócia, Warburton *et al.* (2000) observaram uma divisão semelhante entre os dois grupos de turistas, com 48% de turistas repetindo a viagem. Contudo, é preciso ficar atento a este fato, pois as atrações turísticas geralmente são direcionadas para o turista que visita o local pela primeira vez, ou seja, um turista que visita pela primeira vez um destino, desfruta de mais atrações do que aquele que está retornando ao local (Oppermann, 1996; 1997).

Por outro lado, Litvin (2007) destaca em sua obra uma forte ligação entre visitas repetidas e um grande alcance de atrações. Turistas que retornam aos locais geralmente realizam primeiro uma visita prévia e preferem um alcance maior de atividades em suas viagens subseqüentes. Segundo Oppermann (1996) e Wang *et al.* (2006) o turista que está voltando ao local tem menos gastos por dia que turistas que o visitam pela primeira vez, e estes últimos gastam mais com lembrancinhas locais e despendem mais recurso com atrações da área.

Ainda, se os turistas tiverem mais atrações na primeira viagem, espera-se formas alternativas de diversão quando estão repetindo o destino de viagem, como por exemplo, despendendo mais tempo em uma mesma atividades de lazer, como ir à praia (Litvin, 2007). Talvez isto explique as diferenças de porcentagem dos motivos que trouxeram estes dois grupos de turistas à Cananéia.

As amostragens foram realizadas nos meses de verão, quando a procura pela região aumenta. A estação do ano também tem um impacto na seleção das atividades da viagem e, conseqüentemente, nos gastos. Apesar da evidência empírica, a estação da viagem talvez seja uma importante variável que afeta os custos da viagem e atividades e por conseqüência a escolha do turista (Jang *et al.*, 2005).

Os aspectos “sossego” e “família/ amigos” foram os mais apontados como principais motivos da escolha pela região de Cananéia, mas eles estão à disposição dos turistas o ano todo, ou seja, aliadas ao motivo principal da viagem provavelmente estavam as atividades ligadas ao calor que o turista

pretendia aproveitar, como passeio de barco, observação de botos-cinza, passeios em praias e trilhas, enquanto descansava e visitava os familiares e amigos. Outro fator que também tem que se levar em conta e que provavelmente interfere e na escolha dos turistas pelos meses de verão, é que estes períodos coincidem com as férias escolares, ou seja, os turistas podem aproveitar estes períodos de férias para visitar os amigos e procuram a região para descansar no sossego. Contudo, as pessoas que afirmaram que o motivo principal da viagem foram as férias totalizaram 14,11% para aqueles que visitavam a região pela primeira vez e 12,88% para aqueles que já estavam retornando a este destino de viagem.

Se considerarmos que os turistas que vêm visitar os amigos ou parentes e aqueles que vêm a trabalho têm uma visita “imposta” por fatores externos, ao passo que os que vêm em lazer escolhem, livremente, vir à região (SREA, 2001); e que quando os consumidores têm de escolher entre dois destinos comparáveis, em que apenas um possui um desempenho ambiental, a maioria escolhe o destino com a “marca” ambiental (Harmsen, 1995 *apud* Egas, 2002); então podemos inferir que 70,57% dos turistas vêm por opção à região de Cananéia, atraídos por suas particularidades como belezas naturais, cultura, história, arquitetura, as praias, as condições favoráveis à pesca e à observação do boto-cinza em ambiente natural. Aliás, considerando a observação do boto-cinza como motivo principal da viagem, cerca de 8,27% dos entrevistados apontaram tal resposta.

As entrevistas apontam também para a fonte de informação no “boca a boca”, ou seja, a despeito do grande alcance dos meios de comunicação, como a tv e a Internet, o turista fica sabendo da existência da região e de seus atrativos através de pessoas que ali já estiveram. Resultados semelhantes foram encontrados na Ilha de Superagüi (Niefer *et al.*, 2000) e em Guaraqueçaba (Niefer, 2004) ambas na parte paranaense do Complexo Estuarino Cananéia/ Paranaguá, onde 69% e 65% dos turistas entrevistados procuraram a região após indicação de parentes ou amigos, respectivamente. Quando perguntado se os entrevistados recomendariam a região de Cananéia para alguém, 100% das respostas foram positivas. Portanto, todos os órgãos, estabelecimentos e pessoas ligadas a esta atividade na região têm que estar cientes de que têm em suas mãos a sua maior propaganda: o próprio olhar do turista.

O turista examina tudo, como se fosse um auditor em tempo integral: analisa os cenários urbano e natural que o cerca, interage com as pessoas do local indo em busca de serviços que necessita. Percebe se está sendo recebido com cordialidade ou não, verifica o preço dos produtos, percebe se a relação qualidade-preço é consistente e percebe também se está sendo respeitado como cliente (Petrocchi, 2001).

Quando faz as malas para voltar para casa, assim como um auditor, o turista traz com sua bagagem um relatório de avaliação completo. Ele formulou seu próprio julgamento para tudo que viu e sentiu. Vai chegar em casa e relatar aos familiares e amigos os detalhes da viagem e sua avaliação. Se for positiva, ele induzirá outras pessoas a conhecer o lugar e ele mesmo poderá retornar. Se for

negativa, fará com que muitos de seus parentes e amigos jamais escolham o mesmo destino turístico. Esse turista, no coletivo, é o mercado. O sucesso ou fracasso de todo o sistema depende do julgamento desse mercado. Assim, na avaliação de cada turista, está em jogo a sobrevivência dos sistemas de turismo (Petrocchi, 2001).

Desta forma, um aspecto é preocupante para a região de Cananéia: a grande porcentagem de turistas descontentes com a administração pública, sobretudo o lixo. Realmente o descaso é evidente, apesar de Cananéia e Ilha Comprida serem dois dos 15 municípios paulistas considerados Estâncias Balneárias pelo Estado de São Paulo. Tal *status* garante a esses municípios uma verba maior por parte do Estado para a promoção do turismo regional (Governo do Estado de São Paulo, 1989). Nas Normas de Quito encontram-se definidas as relações entre patrimônio e valor econômico e a questão do uso e a incorporação da atividade turística e ainda, que a administração pública deveria possuir ou ter condições de criar sistemas de controle e direcionamento das políticas de conservação, tendo como base a força de uma legislação específica e de processos democráticos de planejamento urbano, contando com a iniciativa de governos comprometidos com as questões sociais e com os princípios básicos da cidadania (Gerald, 2004). Isto aparentemente não acontece na região de Cananéia, apesar de toda ela apresentar um rico patrimônio ambiental no seu sentido mais amplo, ou seja, formado pelo conjunto do patrimônio cultural, patrimônio paisagístico e patrimônio arqueológico.

Ainda, há a problemática de uma das variáveis poder derrubar a avaliação de todo o sistema, uma vez que há uma longa cadeia de entrelaçamentos entre estas variáveis. Um único embaraço pode quebrar a imagem do sistema e turismo. Assim, a gestão do sistema precisa contemplar todos os subsistemas, precisa fazer com que todos tenham um desempenho correto e competente. Os subsistemas representam as variáveis que concorrem para a formação da resultante do sistema de turismo, agregando valor para o cliente (Petrocchi, 2001).

Sobre o que o turista mais gostou (ou gosta, no caso daqueles que retornam) na região de Cananéia destacam-se a natureza e o boto-cinza. Os botos claramente têm enorme apelo baseado em sua beleza, graça, agilidade. Curtin (2006) sugere que encontros com cetáceos são semelhantes a um pico emocional em humanos, e cita que Cochrane & Callen (1998) acreditam que estas criaturas têm o notável poder de elevar o espírito, simplesmente pela visão de sua presença e evocar sentimentos de profunda alegria e muitas vezes até um estado de euforia.

Nota-se que a maioria dos turistas que citaram o boto-cinza em suas respostas (35,95%) estavam na faixa dos 26-35 anos, do sexo feminino, com ensino superior, nascidos no Estado de São Paulo, atuantes principalmente nas áreas comercial, saúde, advocacia/ jurisdição e administração/ gestão. Quase 36% destas pessoas estavam acompanhadas de crianças, o que pode ser considerado um índice alto. Num estudo semelhante na costa da Escócia, levantou-se que 29,4% dos turistas que participaram de “whalewatching” estava acompanhados de crianças, o que já foi considerado extremamente positivo (Parsons *et al.*, 2003). Sendo assim, a alta proporção de crianças presentes nas

atividades de observação do boto-cinza em Cananéia pode ser muito positiva para a conservação dos animais e do ambiente, pois crianças geralmente são mais sensíveis à presença de cetáceos e podem atuar como vetores indiretos de uma conscientização efetiva.

A informação sobre o motivo da viagem é fundamental para o estudo dos padrões de comportamento e de despesa dos turistas e é um dos critérios mais utilizados em termos de segmentação dos mercados turísticos. Além disso, o motivo principal da viagem é o motivo sem o qual a viagem não se teria realizado (SREA, 2001). A possibilidade de observação dos botos-cinza foi o principal motivo de viagem de 9,49% dos turistas que vieram à Cananéia pela primeira vez e 7,04% daqueles que estavam retornando. Comparadas a outros estudos, estas porcentagens podem ser consideradas baixas, por exemplo, 23% dos turistas que visitam a costa oeste da Escócia, o fazem para participar de “whalewatching” (Parsons *et al.*, 2003) e na costa leste do mesmo país, este número sobe para 28% dos turistas (Arnold, 1997). Em Tonga, 43% dos turistas que sobrevoam a área para ver baleias e 37% dos que o fazem por meio de embarcações, vão até este local especialmente para desenvolver esta atividade (Orams, 1999 *apud* Orams, 2000). Talvez o que explique esta baixa proporção em Cananéia seja a falta de divulgação da possibilidade de avistar botos-cinza, sendo que muitos turistas só ficam sabendo da existência dos animais quando chegam à região, o que pode ser comprovado pela alta proporção de pessoas que citam o boto como o fator mais positivo da viagem (23,94% para quem visitou pela primeira vez e 18,09% para quem estava retornando). Talvez o fraco investimento em divulgação se deva ao fato de que alguém tem que pagar pela propaganda e coisas de domínio público, como é o caso de atrativos naturais, não tem quem queira pagar. Falta, neste caso, um maior esclarecimento dos operadores de turismo local de que este tipo de investimento poderá trazer maiores benefícios financeiros no futuro.

A despeito da falta de divulgação, Cananéia é um local privilegiado para a observação do boto-cinza, que é uma espécie que distribui-se por quase toda a costa brasileira, sobretudo em áreas costeiras e protegidas, como baías e estuários (Carvalho, 1963; Simões-Lopes, 1988; Da Silva & Best, 1996). Nesta região eles podem ser observados o ano todo, inclusive com filhotes (Bisi, 2001; Havukainen, 2004) e dificilmente uma pessoa que saia de barco em busca deles retorna sem tê-los visto. Em outras localidades mundiais, já especializadas no turismo de observação de cetáceos, a realidade é diferente. No Arquipélago dos Açores (Portugal), por exemplo, até 5% das viagens são frustradas pelo não-encontro com os animais (Oliveira, 2005) e na Península Valdés (Argentina), a situação é ainda mais crítica, no ano de 2000 registrou apenas 60% de viagens com avistagens de golfinhos (Coscarella *et al.*, 2003). Além disso, áreas de águas protegidas como Cananéia têm a vantagem de serem seguras para a navegação, possibilitando o acesso a este tipo de passeio para pessoas de todas as idades e em qualquer época do ano. Na Escócia, foi diagnosticada uma situação bem diferente, pois a maioria dos turistas de “whalewatching” tinha entre 30 e 60 anos e os autores sugerem que viagens no mar aberto têm limitações, pois pessoas mais velhas do que 60 anos e famílias

com crianças pequenas são menos inclinadas para estas atividades, preferindo atividades em terra, com mais conforto e menos esforço. Contudo, alguns visitantes mais idosos e crianças claramente divertem-se nos barcos (Warburton *et al.*, 2000).

Segundo Butler (1980), os atrativos do turismo passam por um número de estádios/ fases: “exploração – envolvimento – desenvolvimento – consolidação – estagnação e, por fim, rejuvenescimento ou declínio”. O turismo de observação do boto-cinza em Cananéia parece estar na fase transitória de “envolvimento -desenvolvimento”, pois pelo menos uma parte da população local já notou o potencial do turismo de observação do boto-cinza como gerador de oportunidades e está envolvida com o mesmo; e este tipo de turismo ainda tem muito que crescer na região. Porém, nem todas as áreas/ atividades passam pelas fases evolutivas da mesma forma e, após a fase de “estagnação”, a fase seguinte dependerá de vários fatores como: a postura dos operadores, as características do local e o estado de conservação do objeto alvo do turismo, as opções econômicas e políticas da área, as preferências e necessidades dos visitantes, entre outros.

Pelo exposto, é possível inferir que o turista que procura a região Estuarino-Lagunar de Cananéia para participar de atividades de observação dos botos-cinza tem um perfil muito semelhante àqueles encontrados em várias regiões do mundo onde estudos semelhantes foram realizados (por ex. Duffus, 1988; Warburton *et al.*, 2000; Hoyt, 2001; Finkler, 2001; Orams, 2001; SREA, 2001; Lück, 2003; Parsons *et al.*, 2003; Coscarella *et al.*, 2003; Oliveira, 2005; Oliveira *et al.*, 2007). Estes locais são bem mais desenvolvidos economicamente e contam com melhores infra-estruturas do que Cananéia, que ainda é uma região desconhecida no quesito “whalewatching” em nível nacional e mundial. Ou seja, pelo o que foi levantado através das entrevistas com os turistas, o potencial de desenvolvimento deste tipo de turismo em Cananéia é inegável, mas é importante cuidar para que esta atividade turística na região seja exercida de forma ordenada, para não afetar a população de animais e o meio e ainda que seja otimizada para utilizar todo potencial existente.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto de Pesquisas Cananéia (IPeC), especialmente a Fernando Oliveira e Flávia Camargo Oliveira pelas valiosas sugestões na montagem e forma de abordagem das entrevistas. Agradecemos também aos 50 estagiários do projeto que participaram efetivamente na coleta dos dados e aos proprietários, mestres e barqueiros das escunas de Cananéia que permitiram nosso embarque diário até os pontos de coleta, incluindo o interior das próprias embarcações. Agradecemos ainda ao CNPq, pelo apoio financeiro e à Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Paraná.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, U. P. & LUCENA, F. P. L. 2004. *Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica*. Editora Livro Rápido – Grupo Elógica, Olinda, PE.
- ARNOLD, H. 1997. *The Dolphin Space Programme. The Development and Assessment of an Accreditation Scheme for Dolphin-watching Boats in the Moray Firth*. A report for Scottish Wildlife Trust, Scottish Natural Heritage and the EU LIFE Programme, Inverness: SNH and SWT. Escócia.
- BISI, T. L. 2001. *Estimativa da densidade populacional do boto-cinza Sotalia guianensis (CETACEA, DELPHINIDAE) na região estuarina lagunar de Cananéia, SP*. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, SP. 35p.
- BUTLER, R. W. 1980. The concept of a tourist area cycle of evolution: implications for management of resources. *Canadian Geographer*, 24: 5-12.
- CARVALHO, C. T. 1963. Sobre um boto comum no litoral do Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, 23(3): 263-276.
- COCHRANE A. & CALLEN K. 1998. *Beyond the Blue: Dolphins and Their Healing Powers*. Bloomsbury Publishing Plc: Londres.
- COSCARELLA, M. A.; DANS, S. L.; CRESPO, E. A. & PEDRAZA, S. N. 2003. Potential impact of unregulated dolphin watching activities in Patagonia. *Journal of Cetacean Research and Management* 5(1): 77-84.
- CURTIN, S. 2006. Swimming with Dolphins: a Phenomenological Exploration of Tourist Recollections. *International Journal of Tourism Research* 8: 301–315.
- DA SILVA, V. M. F. & BEST, R. C. 1996. *Sotalia fluviatilis*. *Mammalian Species* 527: 1-7.
- DUFFUS, D. A., 1988. *Non-consumptive use and management of cetaceans in British Columbia coastal waters*. Tese de Doutorado, University of Victoria, British Columbia, Canadá.
- EGAS, W. 2002. *Whale Watching in Europe: Aspects of Sustainability*. University of Amsterdam. EUCC, The Coastal Union, Holanda. 33 p.
- FINKLER, W. 2001. *The experimental impact of whale watching: Implications for management in the case of the San Juan Islands, USA*. Dissertação de Mestrado, Departament of Marine Science, University of Otago, Dunedin, Nova Zelândia.
- GERALDES, E. A. S. 2004. Patrimônio ambiental urbano: atualizando o conceito para um turismo urbano possível. *Boletim de Turismo e Administração Hoteleira*, São Paulo, SP.
- GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1989. *Constituição Estadual*, Artigo 146, 1º § e 2º §, de 05 de outubro de 1989 (última atualização em 2007).
- HAGUETTE, T. M. 1992. *Metodologias qualitativas na sociologia*. Ed. Vozes. Rio de Janeiro, RJ. 179 p.
- HAVUKAINEN, L. 2004. *Estimativa da densidade populacional do Boto-cinza Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae), na Baía de Trapandé, no Município de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo*. Monografia de Graduação, Universidade de Mogi das Cruzes - UMC, Mogi das Cruzes, SP. 27p.
- HOYT, E. 1992. Whale watching around the world: A report on its value, extent and prospects. *International Whale Bulletin*, 7 (summer): 1-8.
- HOYT, E. 2001. Whale watching 2001: *Worldwide tourism numbers, expenditures, and expanding socioeconomic benefits*. International Fund for Animal Welfare. UNEP. Yarmouth Port, MA, USA. 158 p.

- IBGE. (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2007. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 26 de maio de 2007.
- IFAW (International Fund for Animal Welfare). 1997. *Report of the workshop on the Socioeconomic Aspects of Whale Watching*. Kaikoura, Nova Zelândia.
- IUCN (The World Conservation Union). 2002. Sustainable Tourism in Protected Areas, Guidelines for Planning and Management. World Commission on Protected Areas (WCPA), *Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 8*.
- JANG, S.; YU, L. & PEARSON, T. E. 2003. Chinese travelers to the United States: a comparison of business travel and visiting friends and relatives. *Tourism Geographies*, 5(1): 87-108.
- JANG, S.; CAI, L. A.; MORRISON, A. M. & O'LEARY, J. T. 2005. The Effects of Travel Activities and Seasons on Expenditure. *International Journal of Tourism Research* 7: 335-346.
- LITVIN, S. W. 2007. Marketing Visitor Attractions: A Segmentation Study. *International Journal of Tourism Research* 9: 9-19.
- LÜCK, M. 2003. *Environmentalism and the on-tour experience of participants on swim-with-dolphins tours in New Zealand*. Tese de Doutorado, Departament of Tourism, University of Otago, Dunedin, Nova Zelândia.
- NIEFER, I. A. 2004. Análise do Perfil dos visitantes da APA (Área de Proteção Ambiental) Guaraqueçaba – PR- Base pra o Planejamento Ecoturístico. *Turismo: Visão e Ação*, 6(1): 45-67.
- NIEFER, I. A.; SILVA, J. C. G. L. & AMEND, M. 2000. Ecoturistas ou não? Análise preliminar dos visitantes do Parque Nacional do Superagüi. *Turismo: Visão e Ação*, 6(1): 49-68.
- OLIVEIRA, C. I. B. 2005. *A actividade de observação turística de cetáceos no arquipélago dos Açores Contribuição para o seu desenvolvimento sustentável*. Mestrado em Gestão e Conservação da Natureza. Universidade dos Açores, Portugal.
- OLIVEIRA, C.; FILLA, G.; GONÇALVES, J.; SILVA, M. A.; PRIETO, R.; MAGALHÃES, S. & SANTOS, R. S. 2007. *A social-economic perspective of the whale watching activity in the Azores*. Presented to the Scientific Committee of the International Whaling Commission: SC/59/WW8, 8pp.
- OPPERMANN, M. 1996. Visitation of tourism attractions and tourist expenditure patterns — repeat versus first time visitors. *Asia Pacific Journal of Tourism Research* 1(1): 61-68.
- OPPERMANN, M. 1997. First-time and repeat visitors to New Zealand. *Tourism Management* 18(3): 177-191.
- ORAMS, M. B. 2000. Tourists getting close to whales, is it what whale-watching is all about? *Tourism Management* 21: 561-569.
- ORAMS, M. B. 2001. From whale hunting to whale watching in Tonga: a sustainable future? *Journal of sustainable tourism*, 9(2):128-146.
- PARSONS, E. C. M.; Warburton, C. A.; Woods-Ballard, A.; Hughes, A.; Johnston, P.; Bates, H. & LÜCK, M. 2003. Whale-watching tourism in West Scotland. *Journal of Ecotourism* 2: 93-113.
- PAUCHANT, E. 2000. Vous avez dit authentique? *Espaces*, 169: 13-14.
- PETROCCHI, M. 2001. *Gestão de Pólos Turísticos*. Editora Futura, São Paulo, SP. 464p.
- RICHARDSON, R. J.; PERES, J. A. S.; WANDERLEY, J. C. V.; CORREIA, L. M. & PERES, M. H. M. 1999. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. Ed. Atlas, São Paulo, SP. 334p.
- SIMÕES-LOPES, P. C. 1988. Sobre a ampliação da distribuição do gênero *Sotalia* Gray, 1866 (Cetacea, Delphinidae), para as águas do Estado de Santa Catarina, Brasil. *Biotemas* 1(1):58-62.

- SREA (Serviço Regional de Estatística dos Açores). 2001. *Estudo sobre os turistas que visitam os Açores*. 166 p.
- TRIOLA, M. F. 2005. *Introdução à estatística*. 9ª Edição, LTC Editora. Rio de Janeiro, RJ. 682p.
- VIETLER, R. B. 2002. Métodos antropológicos como ferramentas para estudos em Etnobiologia e Etnoecologia. In: AMOROZO, M. C. DE M.; MING, L. C. & SILVA, S. P. DA S. (Orgs). *Métodos de coleta e análise de dados em Etonobiologia, Etnoecologia e disciplinas correlatas*. p. 11-29. UNESP-Rio Claro, SP.
- WANG, Y.; ROMPF, P.; SEVERT & D. PEERAPATDIT, N. 2006. Examining and Identifying the Determinants of Travel Expenditure Patterns. *International Journal of Tourism Research* 8: 333–346.
- WARBURTON, C. A.; PARSONS, E. C. M. & GOODWIN, H. 2000. *Marine wildlife tourism and whale-watching on the Isle of Mull, Scotland*. Scientific Committee at the 52nd Meeting of the International Whaling Commission, 11-28 June 2000, Austrália. 21p.
- WTO (World Tourism Organization). 2007. *Sustainable development of tourism. Conceptual Definition*. Disponível em <www.world-tourism.org/frameset/frame_sustainable.html> Acesso em 15 de Maio 2007.
- ZAR, J. H. 1999. *Bioestatistical analysis*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall inc., New Jersey, EUA. 620p.

Artigo/capítulo 2:

O boto-cinza *Sotalia guianensis* – olhar e percepção do turista.

INTRODUÇÃO

Desde a Grécia Antiga a crença de que golfinhos são elo entre a espécie humana e o mundo espiritual é comum. Ao longo dos tempos, golfinhos ou botos sempre têm estado metaforicamente próximos à espécie humana, exercendo grande fascínio e servindo de inspiração em rituais, mitos e lendas. Até nos dias atuais, podemos verificar que a idéia de um golfinho como um amigo e salvador de náufragos é universal (Oliveira & Monteiro-Filho, 2006).

Na antigüidade, muitas culturas impunham a pena de morte a qualquer um que matasse um golfinho (Saunders, 1995). Porém, os dias atuais mostram uma relação ambígua entre homens e estes animais. Existem registros de interações mutualísticas entre golfinhos e comunidades pesqueiras em diferentes partes do mundo (Lamb, 1954; Busnel, 1973; Thein, 1977; Simões-Lopes, 1991; Monteiro-Filho, 1995; Monteiro-Filho *et al.*, 1999), assim como muitos conflitos, colisões, caça, captura incidental ou propositada em redes e artefatos de pesca (Gaskin *et al.*, 1985; Shane *et al.*, 1993; Hoyt, 1995; Wood, 1999; Frohoff, 2000; Rosas, 2000; Przbylski & Monteiro-Filho, 2001; Buckstaff, 2004; entre outros).

Os golfinhos despertam a curiosidade e fascinam as pessoas em geral, tanto que o novo ramo do turismo de observação de cetáceos na natureza vem ganhando força e chamando a atenção de turistas no mundo todo, especialmente do ‘ecoturista’. De acordo com o “Office of National Tourism” (1997) os ‘ecoturistas’ geralmente parecem procurar experiências de viagem que envolvem áreas e atrações de beleza natural, grupos pequenos, distância das multidões, algum nível de interação com meio ambiente, interação com outras pessoas, algum grau de informação e aprendizagem, diversão e prazer. Eagles & Cascagnette (1995) definem um ‘ecoturista’ simplesmente como um adulto que viaja com a intenção de observar, sentir e aprender sobre a natureza.

Ainda, os turistas podem ser considerados ‘turistas verdes’ quando preocupados com o impacto do turismo sobre os destinos de viagem (de Conto & Posser, 2005). Os ‘hóspedes verdes’ já estão influenciando o mundo dos negócios, estão fazendo as empresas repensarem seus produtos, serviços e suas formas de gestão, buscando novas alternativas que não agredam o ambiente (Abreu, 2001). O comportamento dos turistas é influenciado pelo meio, e a percepção ambiental destes está relacionada aos programas ambientais desenvolvidos em seus municípios de origem e nos municípios turísticos (de Conto & Posser, 2005).

Vários estudos vêm sendo realizados visando a conceituar este novo turismo natural, sua aplicação, componentes e códigos de ética envolvidos (Valentine, 1993; EMBRATUR, 1994; Niefer & Silva, 1999; Niefer *et al.*, 2000) e ainda quem é este turista que procura as áreas naturais (Niefer *et al.*, 2000; Niefer, 2004; Oliveira, 2005; Oliveira *et al.*, 2007; Capítulo 1 desta tese).

Muitos dos benefícios e das ameaças para áreas silvestres originam-se dos visitantes, e o entendimento deles é importante na identificação de causas e de soluções para impactos sociais e ecológicos (Watson *et al.*, 1989; Niefer, 2004). Quando as áreas procuradas para lazer e contemplação estão contidas em unidades de conservação, os visitantes podem ser valiosos aliados para a administração destas áreas, tanto para apoiá-la nos seus esforços para a conservação como para diminuir a pressão sobre os recursos naturais, de forma indireta, através do aumento da renda das populações locais (Niefer, 2004).

Neste sentido, é indispensável que pesquisadores e administradores de unidades de conservação tenham conhecimento das características dos seus visitantes, tanto para elaborar estratégias de manejo quanto para tornar satisfatória a experiência turística. Tratando-se de unidades de conservação, o turismo está sujeito a restrições e neste caso, quanto mais se conhecer sobre a opinião e conhecimentos dos turistas, mais adequado será o manejo desta atividade (Niefer, 2004).

Uma forma eficiente de promover o entendimento do contexto total e seus significados, compreendendo os fenômenos a partir da visão dos participantes, é através da pesquisa qualitativa (Locke *et al.*, 1993). Este tipo de pesquisa fornece a possibilidade de obtenção de informações sobre as experiências individuais e pessoais do pesquisado; e permite o estudo em profundidade, com alto grau de detalhamento, ampliando o entendimento dos casos e situações estudadas (Stigliano & César, 2002).

Buscando mesclar as pesquisas quanti e qualitativas e com base no estudo de Oliveira & Monteiro-Filho (2006), que abordaram os conhecimentos da comunidade pesqueira caiçara, decidiu-se aprofundar a investigação científica sobre o conhecimento dos turistas a respeito dos botos ocorrentes na região de Cananéia, de forma a promover o seu reconhecimento pela sociedade e, principalmente, pelos administradores responsáveis pelas unidades de conservação locais. As informações dos turistas, assim como das comunidades locais desta região, também devem ser incorporadas nos processos de tomada de decisão, especialmente àqueles ligados ao estabelecimento de legislação na área sócio-ambiental e que visem a conservação dos ambientes visitados, delineando, desta forma, ações de conservação da região e do boto-cinza mais efetivas e condizentes com a realidade.

MATERIAL E MÉTODOS

Procedimentos

Com o intuito de levantar o que os turistas que visitam a região de Cananéia sabem a respeito do boto-cinza e de seu habitat foram realizadas entrevistas semi-estruturas (Haguette, 1992; Richardson *et al.*, 1999; Vietler, 2002; Albuquerque & Lucena, 2004). Este tipo de entrevista foi adotado, pois apesar de se valer de alguns tópicos fixos, o pesquisador tem a liberdade de aprofundar determinados elementos durante a condução da entrevista (Vietler, 2002). As entrevistas tiveram um

caráter confidencial e estavam constituídas de seis questões de respostas abertas previamente elaboradas que visavam a verificar o que eles sabiam sobre o boto-cinza.

Primeiramente foi realizada uma pesquisa geral, que visava a traçar o perfil do turista que visita a região de Cananéia, cujos resultados foram apresentados no Capítulo 1 desta tese. Não foi explicitado o motivo das entrevistas e o boto-cinza não era mencionado para não influenciar nas respostas. Se perguntado o porquê da entrevista, era dito apenas que tratava-se de um levantamento turístico da região.

Somente aqueles turistas que mencionavam os botos em suas respostas (seja como motivo principal da viagem ou como fator que mais/menos gostou de encontrar na região; Capítulo 1 desta tese) eram então convidados a responder estas seis perguntas mais direcionadas à ecologia destes animais:

- 1) Como você conheceu o boto-cinza?
- 2) Já viu outro cetáceo?
- 3) Você acha que o boto-cinza é importante? Por quê?
- 4) Você acha que a população de botos está bem preservada na região de Cananéia?
- 5) Você acha que o boto-cinza está sujeito a alguma ameaça aqui na região de Cananéia? Qual?
- 6) Você tem alguma sugestão para as pessoas que trabalham com o boto-cinza aqui na região?

As entrevistas foram efetuadas durante dois verões (dezembro de 2004 a março de 2005 e dezembro de 2005 a março de 2006), em quatro pontos distintos, com o objetivo de alcançar o máximo de pessoas possível (*cf.* Triola, 2005): no interior das embarcações de turismo (escunas); no desembarque da Balsa; na Ponta da Trincheira (Ilha Comprida) e na Praia do Itacuruçá (Parque Estadual Ilha do Cardoso). Para maior detalhamento dos pontos de amostragem ver Capítulo 1 desta tese.

As respostas obtidas foram organizadas com objetivo de criar categorias. Neste caso uma pré-análise quantitativa foi realizada, com a construção de gráficos das várias respostas obtidas, sendo que as porcentagens apresentadas nos gráficos são as chamadas “valid percent”, isto é, porcentagens baseadas apenas no número de respostas à cada questão (*cf.* SREA, 2001), pois nem todas as perguntas foram respondidas por todos os turistas (algumas foram deixadas em branco).

A dependência entre alguns fatores foi testada através da Correlação de Spearman, sendo:

- a) Desconhecimento total (declarado pelo turista) sobre o boto X idade dos turistas;
- b) Desconhecimento total (declarado pelo turista) sobre o boto X número de visitas;
- c) Desconhecimento total (declarado pelo turista) sobre o boto X grau de escolaridade;
- d) Percepção da importância do boto X idade dos turistas;
- e) Percepção da importância do boto X número de visitas;

- f) Percepção da importância do boto X grau de escolaridade;
- g) Percepção do grau de preservação X idade dos turistas;
- h) Percepção do grau de preservação X número de visitas;
- i) Percepção do grau de preservação X grau de escolaridade;
- j) Percepção de ameaças ao boto X idade dos turistas;
- k) Percepção de ameaças ao boto X número de visitas;
- l) Percepção de ameaças ao boto X grau de escolaridade.

O teste do Qui-quadrado (χ^2) foi usado em um nível de significância de 5%, para verificar a existência de diferenças nas frequências entre as categorias de respostas nas quais vários pontos de vista eram possíveis de ser citados.

Ainda, uma abordagem qualitativa foi adotada, transcrevendo-se fielmente algumas falas dos turistas, para ilustrar a grande variedade de opiniões sobre os tópicos abordados na entrevista. As falas citadas não representam necessariamente a opinião de um único entrevistado, mas sim aquela afirmação que melhor expressou idéias comuns. O foco deste tipo de abordagem é o pensar e sentir dos indivíduos; e suas informações são tratadas como realidades significativas (Locke *et al.*, 1993). Conjuntamente, uma comparação entre as citações dos turistas e dados científicos foi realizada através de “Tabelas de cognição comparadas” (*cf.* Marques, 2001; Oliveira & Monteiro-Filho, 2006).

RESULTADOS

Um total de 206 pessoas com idades entre 04 e 82 anos foi entrevistado, com o intuito de saber qual o conhecimento que tinham sobre o boto-cinza. Pouco mais da metade desta amostra visitava Cananéia pela primeira vez (50,48%) e 49,52% já estava repetindo a viagem.

Deste total, 37 pessoas (17,96%) afirmaram desconhecer totalmente o boto-cinza, não sabendo responder nenhuma das seis perguntas feitas na entrevista. Este “desconhecimento” não esteve muito relacionado nem com a classe etária do entrevistado ($r_s = -0,4857$) e nem com o número de vezes que ele visitou Cananéia ($r_s = -0,5$). Contudo, o mesmo esteve fortemente correlacionado com o grau de escolaridade dos entrevistados ($r_s = 1,0$).

Seguem as seis questões sobre o boto-cinza e as respectivas respostas dos turistas:

Como conheceu o boto-cinza?

Quando perguntado como ou onde o turista conheceu o boto-cinza, mais da metade (52,97%) dos turistas entrevistados citou a própria região de Cananéia, como local de primeira observação dos animais. Não se tratando de uma observação “ao vivo”, a tv, a escola, os parentes/ amigos e as revistas foram citadas como fontes de informação/ primeiro contato com o boto-cinza (Figura 01).

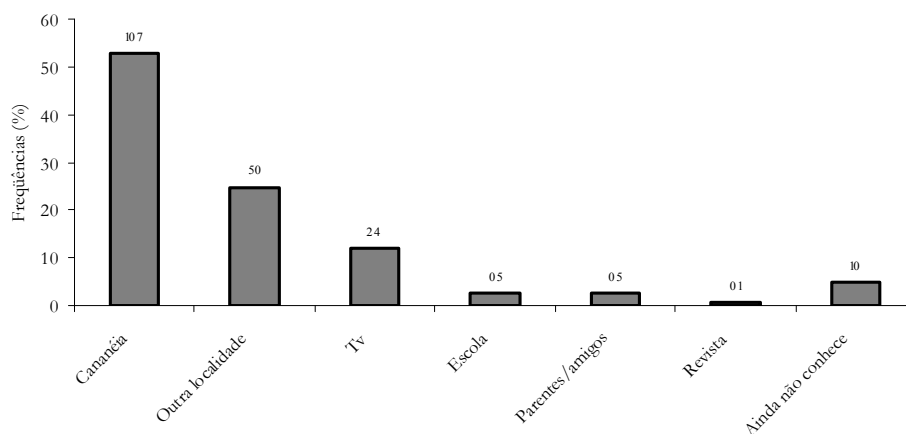


Figura 01. Frequências (%) de fontes de informação/primeiro-contato com botos-cinza, apontadas pelos turistas entrevistados na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2004 a 2006. Os valores acima das colunas são os valores absolutos.

Muitos turistas deram informações adicionais sobre a biologia e ecologia do boto-cinza no momento em que era perguntado onde ele conheceu o animal. As informações mais citadas encontram-se na tabela cognitiva 1.

Tabela 1. Comparação entre informações dos turistas e citações da literatura científica sobre biologia e ecologia do boto-cinza na região de Cananéia.

Citações das entrevistas com turistas	Citações da literatura
<i>“Eu vi um boto que ao fazer o estouro deixou um parati caído na praia, no rastro que o boto fez”</i>	“Até onde pode ser observado, a atividade de pesca dos golfinhos se dava principalmente sobre cardumes de parati (...). (...) os comportamentos dos botos forçam os cardumes a irem em direção à praia para que ocorra uma redução das rotas de fuga com a diminuição da profundidade” (Monteiro-Filho, 1995).
<i>“Ouvi falar que os botos têm sonar para localizar os peixes e trabalham em grupo para pescar... fantástico!”</i>	“Freqüentemente a ocorrência de clicks foi baixa (...), as maiores taxas foram registradas durante períodos de atividades de pesca” (Monteiro-Filho & Monteiro, 2001). “Ao encontrar um grande cardume de presas, a atividade de caça executada pelos golfinhos é aumentada. (...) A associação de formações familiares leva à formação de um grande grupo (...) que permanece em torno do cardume, cercando-o” (Monteiro-Filho, 1991)
<i>“Foi a primeira vez que vi um cerco e um boto, estou encantada”</i>	“Durante o período de estudos da interação entre o comportamento de pesca dos golfinhos na região de Cananéia e a atividade pesqueira da população humana local (...) é feita predominantemente com o uso de cercos-fixos (...)” (Monteiro-Filho, 1995).
<i>“Gosto de vir no inverno para ver os botos, é quando eles aparecem mais”</i>	“O boto-cinza pode ser visto ao longo de todo o ano na área de estudo e sua distribuição na região do complexo varia ao longo dos meses” (Bisi, 2001; Havukainen, 2004).
<i>“Quanto tem muitos turistas, os botos somem”</i>	
<i>“Fora da temporada nós vemos mais botos”</i>	

Já viu outro cetáceo?

A maior parte dos turistas entrevistados (74,50%) afirmou já ter visto outro cetáceo em outra localidade, antes de vir à Cananéia. Entre as localidades citadas, estão diversos estados brasileiros, incluindo observações no Rio Araguaia, o qual corta vários estados e os turistas não especificaram em qual se encontravam no momento da observação do cetáceo. Outros países também apareceram nas respostas em observações na natureza, mas aparecem sobretudo em observações em parques aquáticos e aquários (Fig. 02), e muitos turistas que fizeram este tipo de observação disseram preferir a atividade com os animais na natureza, mesmo tendo que observá-los em maiores distâncias. Alguns turistas citaram os “nomes” dos cetáceos que já viram em outras localidades (Tab. 2).

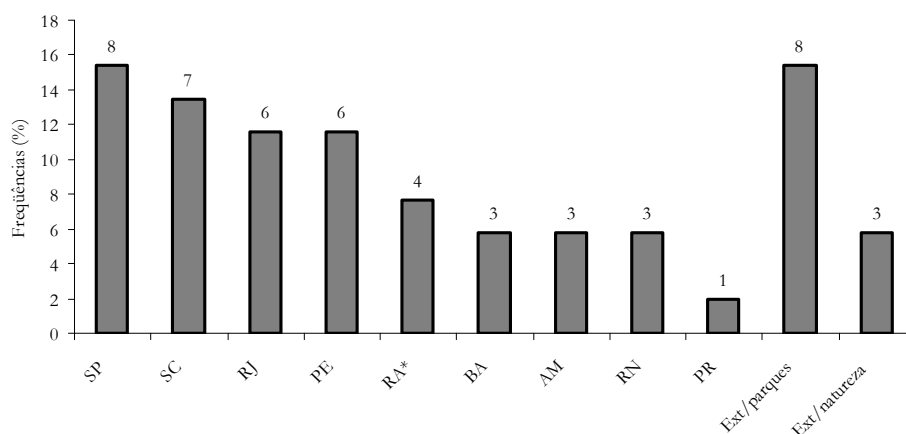


Figura 02. Frequências (%) de localidades onde cetáceos foram avistados pelos turistas anteriormente à sua viagem à Cananéia, SP nos meses de verão de 2004 a 2006. Os valores acima das colunas são os valores absolutos. *Rio Araguaia.

Tabela 2. Lista das espécies mais citadas pelos turistas como já observadas em outras localidades pelos turistas entrevistados na região de Cananéia nos meses de verão de 2004 a 2006. Somente os nomes populares foram citados pelos turistas e estes foram fielmente aqui adotados:

Espécie observada	Frequência (%)
<i>Sotalia guianensis</i> (boto-cinza)	35,42
<i>Tursiops truncatus</i> (Boto-da-tainha; Fliper)	14,59
<i>Sotalia fluviatilis</i> (Tucuxi; Boto-cinza-da-Amazônia)	14,58
<i>Inia geoffrensis</i> (Boto-rosa)	12,5
<i>Orcinus orca</i> (Baleia Orca)	8,33
<i>Stenella longirostris</i> (Golfinho-rotador-de-Noronha)	8,33
<i>Megaptera novaeangliae</i> (Baleia Jubarte)	6,25

Qual a importância do boto-cinza?

A grande maioria dos entrevistados afirmou ter certeza de que o boto é importante para a região de Cananéia (Fig. 03), porém nem todos conseguiram dizer o porquê desta importância. Os principais motivos apontados por aqueles que souberam justificar a importância do boto encontram-se na Tabela 3.

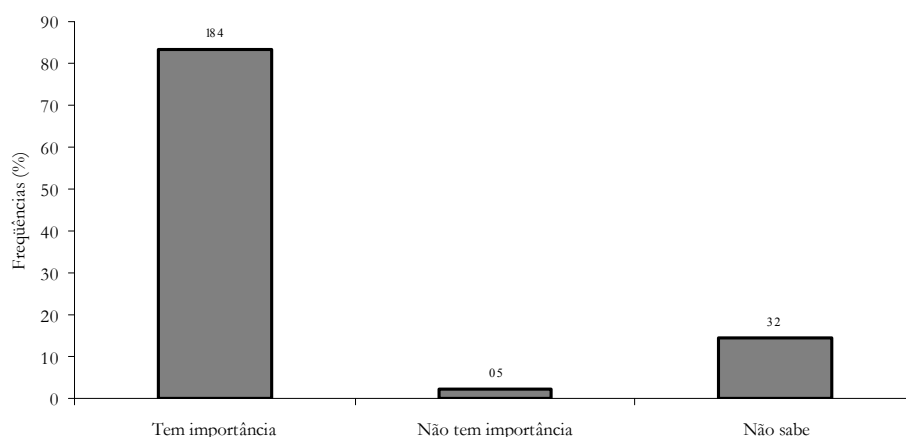


Figura 03. Frequências (%) de opiniões acerca da importância dos botos-cinza para a região de Cananéia, SP, apontadas pelos turistas entrevistados nos meses de verão de 2004 a 2006. Os valores acima das colunas são os valores absolutos.

Tabela 3. Motivos que justificam a importância do boto-cinza para a região de Cananéia, segundo os turistas entrevistados nos meses de verão de 2004 a 2006.

Motivo da importância	Frequência (%)
Atração turísticas	49,17
Preservação do ambiente	30,39
Símbolo da região	8,29
Auxilia na pesca	6,08
Beleza	3,87
Bio-indicadores	2,21

As correlações entre graus de escolaridade e classes etárias dos entrevistados e a consciência de importância ou não do boto-cinza são pequena ($r_s = 0,5$ e $0,26$, respectivamente), mas há diferença significativa entre as opiniões de pessoas de diferentes graus de escolaridade e de diferentes classes etárias quando analisadas por cada motivo de importância separadamente ($X^2 = 116,719$; $gl = 10$; $p = 0,00001$ e $X^2 = 528,812$; $gl = 36$; $p = 0,00001$, respectivamente).

Aqueles motivos que podem ser considerados ‘comerciais’ (turismo, símbolo da região e pesca) foram apontados principalmente por pessoas com idades entre 26 e 56 anos e com ensino superior; ao passo que os motivos considerados ‘conservação da natureza’ foram mais apontados por pessoas com idade inferior a 26 anos e superior a 56 anos e com grau de escolaridade básico ou médio.

Ainda, a correlação entre número de visitas dos entrevistados (uma vez ou mais de uma vez) e a consciência de importância ou não do boto-cinza foi baixa ($r_s = -0,5$). Se analisadas as opiniões de pessoas que estavam visitando a região pela primeira vez e aquelas que repetiam o passeio, é possível notar que não há diferença significativa entre cada motivo de importância separadamente ($\chi^2 = 9,115$; $gl = 6$; $p = 0,245$).

Na tabela 4 (de cognição comparada), é possível notar uma certa consciência por parte dos turistas a respeito da importância do boto-cinza para a região de Cananéia.

Tabela 4. Comparação entre informações dos turistas e citações da literatura científica sobre a importância do boto-cinza com os pescadores na região de Cananéia.

Citações das entrevistas com turistas	Citações da literatura
<p><i>“Sei que eles são importantes na pesca, mas não sei como estes ‘peixes’ sabem que os outros peixes tem que entrar no cerco”</i></p> <p><i>“Sei que eles ajudam na pesca, segundo os pesquisadores do IPeC, através dos cercos”</i></p>	<p>“(…) um dos adultos e o filhote permanecem próximos a um cerco de pescadores, mergulhando ou em descanso, enquanto o outro adulto desloca-se em direção ao canal. Posteriormente, o indivíduo que havia se deslocado no sentido do canal, retorna arrebanhando um pequeno cardume em direção ao cerco. Quando o cardume aproxima-se do cerco e, conseqüentemente, do golfinho adulto e do filhote, os animais cruzam suas trajetórias em direção ao cardume” (Monteiro-Filho, 1991).</p>
<p><i>“Os botos são importantes, pois auxiliam os pescadores”</i></p>	<p>“(…) os botos-cinza localizam e conduzem um cardume em direção às margens do manguezal, onde os pescadores que estão a bordo de pequenas canoas aguardam para lançar suas tarrafas” (Monteiro-Filho <i>et al.</i>, 1999).</p>
<p><i>“São atrativos interessantes e é difícil existir outra praia que sentado na areia se aviste botos”</i></p>	<p>“Isso é bem visível no Setor 3 (Baía de Trapandê), onde por estar mais próximo a Barra de Cananéia, está sujeito à maiores concentrações de cardumes e é justamente o local onde os botos-cinza são vistos freqüentemente se alimentando” (Bisi, 2001; Havukainen, 2004).</p>

Você acha que a população de botos está bem preservada na região de Cananéia?

Em relação ao grau de preservação, grande parte dos turistas acredita que a população de botos está bem preservada na região (Fig. 04).

A percepção do grau de preservação do boto-cinza pelos turistas em Cananéia não está fortemente relacionada nem com as diferentes classes etárias dos entrevistados $r_s = 0,8524$, nem com o número de visitas que os entrevistados já fizeram à Cananéia, $r_s = 0,866$, porém há grande correlação com o grau de escolaridade dos entrevistados, $r_s = 1,0$. Muitos turistas demonstram ter bom esclarecimento quanto a esta questão, o que é confirmado por estes trechos de depoimentos apresentados na tabela cognitiva 5.

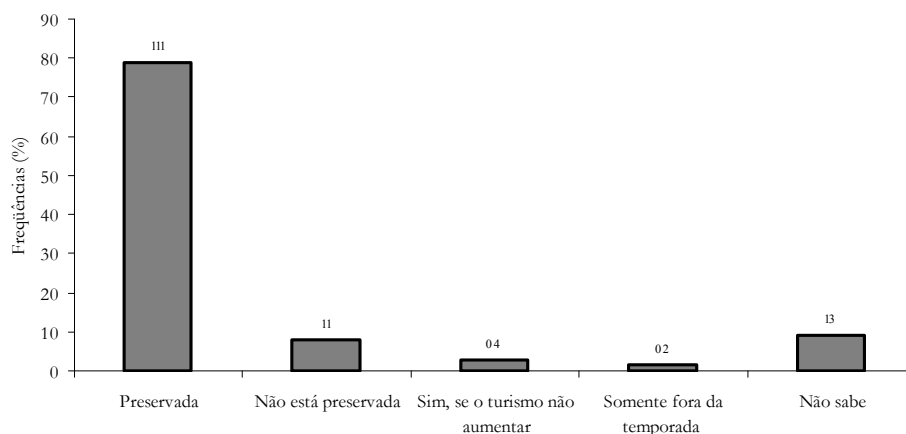


Figura 04. Frequências relativas (%) de opiniões acerca da preservação dos botos-cinza na região de Cananéia, SP, apontadas pelos turistas entrevistados nos meses de verão de 2004 a 2006. Os valores acima das colunas são os valores absolutos.

Tabela 5. Comparação entre informações dos turistas e citações da literatura científica sobre o grau de preservação e fiscalização/legislação da observação do boto-cinza na região de Cananéia.

Citações das entrevistas com turistas	Citações da literatura
<i>“Os botos daqui estão bem sim, acho que aqui tem uns 12 botos, uma família inteira. Então eles estão bem preservados”</i>	“Nesta área, pude observar grupos de golfinhos com diferentes graus de organização social, sendo a categoria mais freqüente, a família, caracterizada pelo relacionamento e coesão entre os indivíduos. (...) Grupos maiores ocorrem na Baía de Trapandé, porém são temporários (...)” (Monteiro-Filho, 2000).
<i>“Com certeza estão bem preservados. As pessoas daqui tem carinho por eles”</i>	“(...) por outro lado, os comportamentos executados pelos golfinhos fazem com que muitos peixes acabem entrando nos cercos, aparentemente auxiliando os pescadores, sendo esta nítida interação mutualística respeitada pela comunidade pesqueira local” (Monteiro-Filho, 1995).
<i>“Acredito que sim, pois os pescadores são bem conscientes”</i>	“Um exemplo é a relação entre os pescadores artesanais e os botos (<i>Sotalia guianensis</i>) que vivem na região de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo. De forma geral, essa conexão homem/boto é marcada basicamente por interações benéficas para ambos, evidenciando o importante papel do caiçara local na preservação da espécie na região” (Oliveira & Monteiro-Filho, 2006).
<i>“Estão bem preservados graças aos bons cuidados das pessoas que trabalham com eles”</i>	
<i>“Deveriam limitar o uso do jet ski e de similares e usar outra área longe do boto”</i>	“Os esportes náuticos como Jet sky e esqui-aquático deverão ser evitados em toda a região e totalmente proibidos nas áreas de maior ocorrência dos botos, (...)” (Proposta de área de “zoneamento com regulamentação de uso no Complexo Estuarino Lagunar Iguape/ Cananéia/ Paranaguá” visando à conservação do boto-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>); Capítulo 6 desta tese).

Tabela 5. Comparação entre informações dos turistas e citações da literatura científica sobre o grau de preservação e fiscalização/legislação da observação do boto-cinza na região de Cananéia.

Continuação.

Citações das entrevistas com turistas	Citações da literatura
<i>“Acho que não deveria deixar os homens chegarem perto dos botos e precisamos de leis para punir quem matá-los”</i>	“As aproximações com abordagem direta das embarcações aos botos-cinza em Cananéia, ou seja, aquelas que ultrapassaram (e muito!) o limite de 50m de distância a ser mantido, foram responsáveis por grande número das respostas negativas dos botos” (Capítulo 5 desta tese).
<i>“Eu e minha família fizemos uma denúncia ano passado para o Ministério do Meio Ambiente, pois vimos botos filhotes mortos com marca de redes”</i>	“Quando da localização de algum animal acidentalmente ferido ou do corpo de um cetáceo morto, avisar imediatamente as entidades competentes (IBAMA, Amigos do Mar, PEIC, IPeC)” (Proposta de área de “zoneamento com regulamentação de uso no Complexo Estuarino Lagunar Iguape/ Cananéia/ Paranaguá” visando à conservação do boto-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>); Capítulo 6 desta tese).

Qual ameaça o boto-cinza está sujeito na região de Cananéia?

A grande maioria dos turistas acredita que o boto-cinza está exposto a algum tipo de ameaça na região de Cananéia (Fig. 05), e muitos destes têm consciência de quais fatores possivelmente afetam esta população (Tab. 6). O possível impacto causado diretamente pelo homem foi o mais citado pelos entrevistados, e foram agrupados na categoria “turismo”. Os pescadores também foram citados nas respostas, mas foram incluídos no item “pesca”, pois foram citados como ameaças não pela sua presença em si, mas por diminuírem/capturarem/acabarem com o alimento do boto.

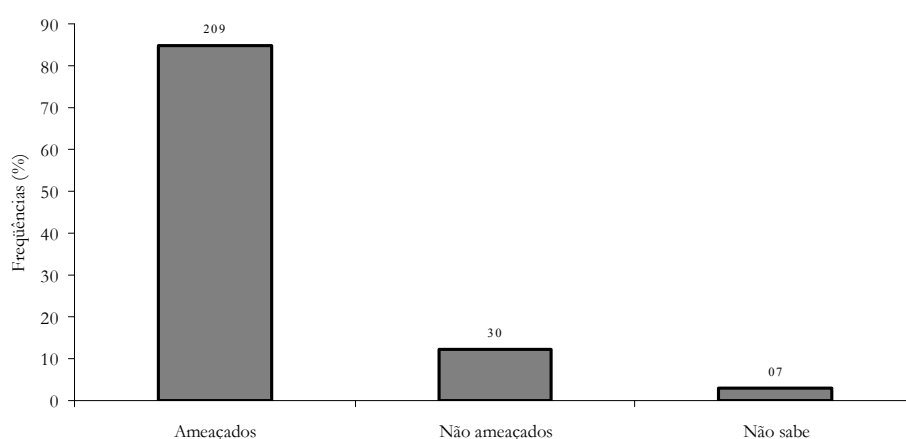


Figura 05. Frequências (%) de opiniões acerca das possíveis ameaças aos botos-cinza na região de Cananéia, SP, apontadas pelos turistas entrevistados nos meses de verão de 2004 a 2006. Os valores acima das colunas são os valores absolutos.

Tabela 6. Os diferentes tipos de ameaças que o boto-cinza está sujeito na região de Cananéia, segundo os turistas entrevistados nos meses de verão de 2004 a 2006.

Possíveis ameaças	Frequência (%)
Turismo (presença humana)	35,42
Barcos	20,57
Pesca (incluindo redes, pescadores, e a falta de alimento para os botos porque o homem pega tudo)	23,44
Poluição (incluindo lixo e barulho)	20,57

Houve baixa correlação entre classes etárias dos entrevistados e a consciência de ameaças ou não ao boto-cinza ($r_s = -0,1786$). Com relação às opiniões de pessoas de diferentes classes etárias é possível notar que há diferença significativa entre as possíveis ameaças citadas ($X^2 = 323,586$; $gl = 42$; $p = 0,00001$).

Da mesma forma, a correlação entre número de visitas dos entrevistados e a consciência de ameaças ou não ao boto-cinza não é forte ($r_s = -0,5$). Novamente, se analisadas as opiniões de pessoas que estavam visitando a região pela primeira vez e aquelas que repetiam o passeio, é possível notar que há diferença significativa entre cada possível ameaça ($X^2 = 31,594$; $gl = 7$; $p = 0,00001$). Os jet skis, por exemplo, são apontados como ameaça por 5,94% dos turistas que retornaram à região e somente por 0,98% daqueles que vieram pela primeira vez.

Houve forte correlação entre grau de escolaridade dos entrevistados e a consciência de ameaça ou não ao boto-cinza, $r_s = 1,0$, sendo que quanto maior o grau de escolaridade do entrevistado, maior é a sua consciência de que o boto pode sofrer algum tipo de ameaça na região. Ainda, se analisadas as opiniões de pessoas com diferentes graus de escolaridade, é possível notar que há diferença significativa entre cada possível ameaça ($X^2 = 13,493$; $gl = 6$; $p = 0,0358$).

Alguns turistas justificaram de forma interessante suas idéias de ameaças aos botos-cinza na região de Cananéia e suas opiniões estão expressas nas tabelas de cognição comparada 7 e 8.

Tabela 7. Comparação entre informações dos turistas e citações da literatura científica sobre possíveis impactos de embarcações sobre o boto-cinza na região de Cananéia.

Citações das entrevistas com turistas	Citações da literatura
<i>“Achei ótimo o cuidado que os barqueiros têm ao se afastarem dos botos e desengrenarem o motor”</i>	“A aproximação considerada correta neste estudo foi observada na maior parte dos encontros com os botos e (...) podem indicar que, se feita de forma correta, a aproximação das embarcações de turismo aos botos-cinza pode não incomodar os animais” (Capítulo 5 desta tese).
<i>“Eu acho que eles não sofrem ameaças, desde que cuidem do pessoal dos barcos, ensinando-os”</i>	“(…) daremos continuidade tanto ao programa educacional desenvolvido desde 1997, quanto ao monitoramento das interações entre mamíferos marinhos e embarcações desenvolvido há 06 anos pela equipe do Instituto de Pesquisas Cananéia” (Proposta de área de “zoneamento com regulamentação de uso no Complexo Estuarino Lagunar Iguape/ Cananéia/ Paranaguá” visando à conservação do boto-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>); Capítulo 6 desta tese).
<i>“Acredito que não sofrem ameaça, somente que eles têm medo dos barcos”</i>	
<i>“Embarcações em cima dos botos. E muitos turistas, antes era mais pescadores, que atrapalham a orientação do boto”</i>	“(…) para a população de botos-cinza de Cananéia percebeu-se alto grau de dependência das respostas dos botos em relação às distâncias associadas aos demais fatores, como tipo de motor, velocidade da embarcação e quantidade de embarcações ao mesmo tempo, ou seja, estes fatores interferem mais sobre os botos quando próximos a eles do que quando mais afastados” (Capítulo 4 desta tese).
<i>“Acho que os botos estão bem preservados aqui, mas acho errado jet ski que espanta eles”</i>	“(…) Por esta grande porcentagem de reações negativas dos botos e pela alta velocidade que este tipo de embarcação pode alcançar, é possível considerar os jet skis como embarcações causadoras de impactos negativos quando dentro do limite considerado como encontro com os botos-cinza” (Capítulo 4 desta tese).
<i>“Eles só têm medo da motocicleta aquática, dos barcos não...”</i>	
<i>“Eles podem sofrer pela quantidade de passeios e talvez muitas visitas ao mesmo tempo interfiram”</i>	“Outro fator que influenciou nas respostas dos botos-cinza na região de Cananéia foi a quantidade de embarcações junto aos animais, estando fortemente correlacionado com as respostas dos botos, ou seja, os animais reagiram mais negativamente à medida que a quantidade de embarcações aumentava (...)” (Capítulo 4 desta tese).

Tabela 8. Comparação entre informações dos turistas e citações da literatura científica sobre potenciais ameaças ao boto-cinza na região de Cananéia.

Citações das entrevistas com turistas	Citações da literatura
<p><i>“Os botos conversam, né? Então eu acho que o som dos barcos deve incomodar...”</i></p> <p><i>“Acho que deveriam acabar com jet skis porque fazem barulho infernal para os botos”</i></p>	<p>Através do presente trabalho foi possível confirmar a presença de interferência negativa pelos ruídos produzidos por embarcações na comunicação acústica entre indivíduos de boto-cinza, sustentando os resultados encontrados por Rezende (2000) e Gonçalves (2003) (....). Keinert, 2006.</p>
<p><i>“Hoje eu vi um barco passando com rede sobre os golfinhos, talvez porque ali tivesse mais peixe, isso é perigoso pro animal”</i></p>	<p>“Contudo, o que mais chama a atenção são as interações consideradas como sendo negativas, pois elas envolvem acidentes em redes de pesca com posterior utilização dos animais” (Przybylski & Monteiro-Filho, 2001).</p>
<p><i>“O lixo nas praias pode prejudicar a vida desses animais”</i></p>	<p>“Nenhum tipo de resíduos sólidos ou líquidos podem ser lançados ao mar, conforme Portaria Nº 117, de 26 de dezembro de 1996” (Proposta de área de “zoneamento com regulamentação de uso no Complexo Estuarino Lagunar Iguape/ Cananéia/ Paranaguá” visando à conservação do boto-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>); Capítulo 6 desta tese).</p>

Sugestões

Ao final da entrevista, eram solicitadas sugestões ao trabalho com os botos-cinza na região (Fig. 06). Através destas sugestões foi possível notar que alguns turistas mostram-se mais conscientes com relação aos cuidados que devem ser tomados na presença dos botos, ao passo que outros os desconhecem totalmente.

A sugestão mais citada foi referente à transmissão de informações acerca dos botos-cinza e dos trabalhos de conservação. Os turistas sugeriram que uma maior divulgação seja feita para que as pessoas fiquem sabendo da existência destes animais na região antes de escolher o destino de viagem; sugeriram também que uma conscientização seja feita através de placas, cartazes, folders e palestras para que o turista conheça os animais; e ainda que a população local também seja instruída sobre a biologia, ecologia e cuidado com os botos-cinza. Aqueles que já conhecem o trabalho do “Projeto Boto-cinza” do IPeC sugeriram que seja dada continuidade a estas mesmas atividades citadas.

Muitos turistas sugeriram que uma fiscalização mais rígida seja efetivada na região, visando a limitar o número de visitantes; emitir licença para barcos poderem trafegar; ter uma área para botos e turistas e outra para barcos; fiscalizar redes e pesca predatória; não deixar o homem chegar perto, somente para pesquisa.

Outros turistas demonstraram ainda preocupação para que projetos de conservação da espécie e do ambiente sejam desenvolvidos/ampliados e ainda que campanhas sejam realizadas para diminuir a quantidade de lixo no local, que na opinião deles pode ser prejudicial aos botos.

Durante as entrevistas, ouviu-se sugestões e comentários a respeito dos botos-cinza e dos cuidados que deve-se ter na presença deles que vão de encontro aos estudos já realizados com estes animais. Estas sugestões representaram 12,29% do total recebido (muitos turistas afirmaram não ter nenhuma sugestão a fazer). Uma destas sugestões que chama a atenção é a de que os pesquisadores e operadores de turismo na região devem desenvolver alguma forma de atrair, coagir, prender e/ou marcar os animais, para que a aproximação dos turistas seja facilitada. Além desta, vários outros comentários e sugestões foram feitas pelos turistas para o trabalho (de pesquisadores e de atuantes do turismo) com os botos-cinza na região de Cananéia e estão apresentados na tabela 9.

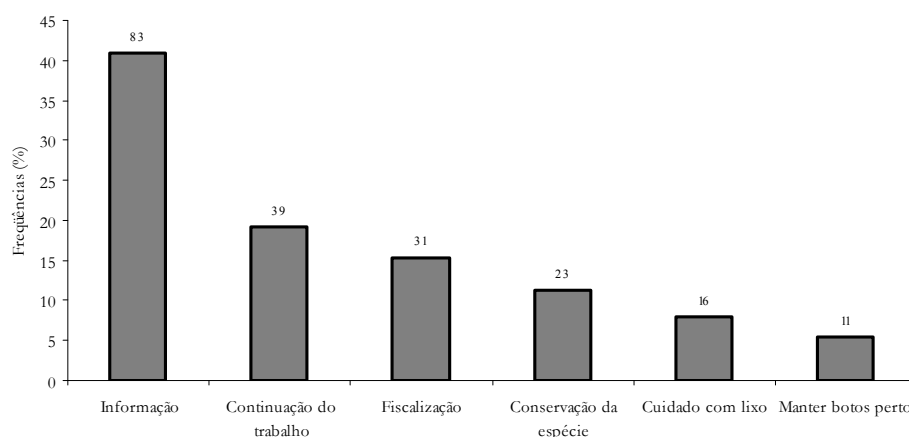


Figura 06. Frequências (%) de sugestões para o trabalho com os botos-cinza na região de Cananéia, SP, apontadas pelos turistas entrevistados nos meses de verão de 2004 a 2006. Os valores acima das colunas são os valores absolutos.

* Neste item estão incluídas as sugestões de divulgação, informação e conscientização, tanto da comunidade local como dos visitantes;

** Os turistas afirmaram que os botos deveriam estar presos ou coagidos de alguma forma para facilitar a aproximação.

Tabela 9. Informações dos turistas sobre o boto-cinza na região de Cananéia que vão de encontro aos estudos já realizados com estes animais.

Citações das entrevistas com turistas	Número de respostas
<i>“Acho que não tem ameaça ao boto na região”</i>	15
<i>“O IPeC deve desenvolver formas de atrair botos para o turista chegar mais perto”</i>	7
<i>“Vocês deveriam fazer um aquário para podermos ver os botos e termos mais lazer”</i>	
<i>“Eu acho que os golfinhos daqui deveriam ser marcados, vocês deveriam marcá-los”</i>	4
<i>“Acho que os botos não são importantes, pois os pescadores reclamam que os botos comem muito e atrapalham a pesca, levam a tainha dos pescadores”</i>	4
<i>“Acho que os botos também atrapalham a pesca dos turistas, tornando-a cara por não conseguirem pescar o que queriam”</i>	
<i>“Ótimo atrativo para o turismo, mas antigamente tinha mais peixe e os botos fizeram com que diminuíssem”</i>	
<i>“Eu sei que existe diferença entre boto e golfinho... sei que um é peixe e o outro é mamífero”</i>	2
<i>“Vocês deveriam promover mais esportes radicais, principalmente os aquáticos, para o turista ter mais opções de lazer”</i>	2
<i>“Eu acho que deveria ter mais informação e conscientização, para evitar acidentes com os botos, eu estava andando de jet ski e quase atropelei um animal. Fiquei tão preocupado que sai da água.... fiquei com medo deles me atacarem”</i>	1
<i>“Acho que vocês deveriam trabalhar pra chamar mais golfinhos, como amarrar uma isca de peixe atrás dos barcos e como eles são inteligentes, aprenderiam rápido e depois era só amarrar um saco plástico e pronto, os botos ficariam sempre perto dos turistas”</i>	1
<i>“Deveriam afundar o canal de ligação com o mar para poderem entrar barcos maiores e mais potentes, facilitando a vida dos pescadores”</i>	1
<i>“Eu sei o básico sobre estes animais, são monogâmicos e só cruzam uma vez, meu filho lê muito sobre eles”</i>	1

DISCUSSÃO

A investigação da natureza começou nos inícios da humanidade. A curiosidade aliada ao desejo de saber do homem, em interação constante com o meio natural, vai formando a consciência de si mesmo e descobrindo as leis que regem os fenômenos naturais. A idéia sobre o que é um estado natural pode traduzir certo tipo de consciência, ao mesmo tempo em que representa um tipo de construção cultural sobre o quê se entende por ‘natureza’ (Oliveira & Monteiro-Filho, 2006).

As relações de conhecimento e ação entre populações e o ambiente podem ser estudadas tanto do ponto de vista das ciências biológicas quanto das ciências sociais. Por meio das narrativas, é possível que os turistas consigam estabelecer comparações, relações, fazendo releituras das próprias experiências (Albuquerque, 2002).

Sendo assim, acredita-se que os relatos orais podem contribuir muito para o estudo das experiências vividas pelos turistas na região de Cananéia, os quais, em sua maioria, demonstraram ter algum conhecimento sobre o boto-cinza e poucos (17,96%) se negaram a responder às perguntas por alegarem não saber nenhuma das respostas. Este declarado desconhecimento acerca do boto-cinza não esteve relacionado nem à idade dos entrevistados nem à quantidade de vezes que já visitaram Cananéia.

A taxa de desconhecimento sobre o boto-cinza em Cananéia pode ser considerada baixa se comparada a uma pesquisa realizada no Parque Estadual de Ibitipoca (MG), onde detectou-se que 84,1% dos turistas alegam desconhecer totalmente a realidade local e que o maior conhecimento é detido por pessoas com mais idade e por visitantes mais assíduos (Bartholo *et al.*, 2006a). Num trabalho semelhante no Parque Nacional da Serra da Bocaina e na Área de Proteção Ambiental do Cairuçu (Trindade, RJ) notou-se que a porcentagem de desconhecimento é em torno dos 70% e que os mais assíduos (que visitavam Trindade pelo menos pela quarta vez) têm maior conhecimento sobre estas Unidades de Conservação (Bartholo *et al.*, 2006b). Talvez a baixa porcentagem de desconhecimento acerca dos botos em Cananéia seja decorrente da empatia que os botos despertam nas pessoas em geral, ou ainda, pode significar que as pessoas que freqüentam Cananéia têm mais acesso à informação, uma vez que quanto maior o grau de escolaridade do entrevistado, menor o grau de desconhecimento afirmado pelo mesmo e/ou ainda tem mais interesse pelos atrativos da região.

Mais da metade dos turistas entrevistados afirmou ter conhecido o boto-cinza em Cananéia e quase 75% do total afirmou já ter visto outros cetáceos em outras regiões do Brasil ou do exterior. O fato de muitos dos turistas que fizeram observações em aquários e parques aquáticos no exterior, afirmar preferir a atividade com os animais na natureza pode indicar que estes turistas estavam pré-dispostos a observar os animais quando procuraram a região de Cananéia e têm um maior interesse/conhecimento dos cetáceos, mesmo que somente por observações e vivências. Assim, eles podem contribuir de forma marcante nas iniciativas de preservação dos mesmos.

Quando questionados sobre a importância dos botos-cinza, a grande maioria concordou em afirmar que os animais são importantes. Porém, foi possível notar que os motivos para justificar tal importância estão relacionados à idade do entrevistado e ao seu grau de escolaridade, sendo que as pessoas que estão na ‘fase adulta – produtiva’ e com ensino superior vêm uma importância comercial ou financeira no boto-cinza (turismo, pesca, atrativo para a região), ao passo que as crianças e jovens com menos de 26 anos e pessoas mais idosas (acima dos 56 anos), com ensino básico ou médio, têm uma visão mais ‘conservacionista’, valorizando sua beleza e sua relevância no todo, na natureza.

Um fato que chamou a atenção em relação a esta pergunta foi a afirmação de que o boto-cinza é o ‘símbolo da região’, feita por vários turistas. O símbolo ou imagem destaca-se como um ponto forte no desenvolvimento do destino turístico e pode tornar sua identidade bem caracterizada (Pimentel *et al.*, 2006). Segundo Buhalis (2000), a imagem pode ser o critério mais importante para escolher o destino e a maioria dos estudos realizados para descobrir a “Tourism Destination Image” (TDI) é focada na percepção, na impressão e no sentimento do turista, podendo conter elementos cognitivos e afetivos (Kastenholz, 2002).

A imagem projetada pelo visitante potencial no início da seleção dos destinos que deseja visitar é um fator importante na decisão final, sugerindo que a imagem deve ser tão valiosa aos destinos quanto os atrativos. Ter um destino com um símbolo (ou marca) formado é essencial para o reconhecimento e a lembrança do visitante. Pode representar associações de atrações, pessoas, estilos de vida, lugares ou de um organismo (Pimentel *et al.*, 2006), como o caso do boto-cinza em Cananéia. Portanto, é possível eleger o boto-cinza como símbolo desta região, porém este deve ser um processo feito de forma cuidadosa e seriamente estudada, porque se assim for, além de atrair mais turistas interessados em observar a natureza à região, pode também funcionar como um estímulo à conservação da espécie e de seu habitat.

Com base nas entrevistas feitas neste estudo é possível inferir ainda que a região de Cananéia e especialmente a população local de botos-cinza são vistas como ‘preservadas’. Este também pode ser um fator estimulante à atividade turística na região, sobretudo para os turistas que se preocupam com questões ambientais. Os turistas entrevistados na Ilha de Superagüi (PR) também afirmaram ser muito importante a experiência com uma natureza praticamente intacta (Niefer *et al.*, 2000), assim como os turistas que visitam o Município de Bonito, MS (Mariani, 2002).

Numa pesquisa com praticantes do ‘turismo de aventura’, a natureza preservada foi citada por todos os entrevistados como elemento fundamental em suas viagens, representando uma possibilidade de integração com os elementos dos quais o homem se distancia nas grandes cidades, como o ar, a água e o solo pouco modificados ou não poluídos (Stigliano & César, 2002). Sendo assim, a região de Cananéia tem potencial, aos olhos dos turistas entrevistados, para atrair ‘ecoturistas’, ‘turistas verdes’, ‘turistas de aventura’ e admiradores da natureza em geral.

Apesar de considerar a população de botos-cinza bem preservada em Cananéia, a maioria dos turistas demonstrou ter ciência de que a mesma pode estar sujeita a algumas ameaças. Os tipos de ameaças variaram de acordo com a idade do entrevistado, estiveram relacionados com a quantidade de vezes que a pessoa já visitou Cananéia, assim como com o grau de escolaridade do entrevistado. A conduta humana e o possível impacto de embarcações foram os fatores mais citados, porém, daqueles que especificaram os jet skis como uma grande ameaça aos botos, quase todos já estavam no mínimo na sua segunda viagem à região. Isto indica que provavelmente estas pessoas já tiveram alguma experiência (mesmo que somente por observação) de interação de botos e jet skis, os quais geralmente são conduzidos em altas velocidades e acabam provocando reações negativas nos animais (ver Capítulo 4 desta tese).

Na Ilha de Superagüi (PR) a consciência ambiental dos visitantes também foi avaliada, e os resultados mostram que os turistas dão muita importância ao uso de técnicas alternativas que prejudicam menos o ambiente. Inclusive, 86% dos turistas entrevistados estariam dispostos a pagar mais pelos serviços oferecidos desde que tais técnicas, como reciclagem de lixo, tratamento de esgoto, uso de energias alternativas, estivessem sendo empregadas (Niefer *et al.*, 2000). Em Guaraqueçaba (PR) o resultado é bem semelhante, ou seja, quase totalidade dos entrevistados também considera importante o emprego de técnicas alternativas pelas empresas e 69% estariam dispostos a pagar mais por estes serviços diferenciados (Niefer, 2004).

No Parque Nacional da Serra da Bocaina e na Área de Proteção Ambiental do Cairuçu (RJ) notou-se que os visitantes mais assíduos (que visitavam Trindade pelo menos pela terceira vez) percebem mais os problemas ambientais. Estes resultados indicam que a “fidelidade” do turista pode servir como instrumento de pressão junto ao poder público para auxiliar na solução dos problemas identificados na localidade (Bartholo *et al.*, 2006b). Sendo assim, as informações dos turistas neste trabalho podem ser usadas como indicativos das possíveis ameaças aos botos e auxiliarem na argumentação junto aos órgãos competentes para a efetivação da proposta de zoneamento com regulamentação de uso de embarcações na área (Capítulo 6 desta tese).

Um fator que ficou bem evidenciado nos resultados aqui apresentados foi a demanda de conscientização, informação e capacitação da comunidade local e dos visitantes. Resultados semelhantes foram obtidos na porção mais ao sul do complexo estuarino, na Ilha de Superagüi e na região de Guaraqueçaba, onde os turistas também demonstraram grande interesse em obter informações durante sua viagem sobre fauna, flora, cultura e problemas sócio-culturais locais. Participação em atividades da população local e participação em projetos de pesquisa também foram considerados como muito atraentes (Niefer *et al.*, 2000; Niefer, 2004). Estes resultados deixam claro que os turistas destas três regiões diferem do ‘turista comum’, buscando uma integração no local visitado e um conhecimento mais profundo sobre o mesmo.

Vale ressaltar ainda, o entendimento do turista de Cananéia de que a continuidade dos trabalhos, a fiscalização efetiva e o delineamento de normas conscientes são fundamentais para a preservação do ambiente e dos botos-cinza. Na Ilha de Superagüi, os turistas entrevistados também afirmaram estar dispostos a seguir as regras em favor da conservação da natureza dentro do parque, mesmo se isso reduzisse a sua liberdade (Niefer *et al.*, 2000). Resultado semelhante foi observado na APA de Guaraqueçaba por Niefer (2004), onde 87% dos entrevistados estariam dispostos inclusive a pagar taxas de entrada na unidade de conservação caso esta fosse revertida para a conservação efetiva da área. Nos três casos, a maior parte dos turistas demonstrou grande respeito ambiental e portanto, são potenciais contribuintes para uma preservação efetiva destas áreas.

Infelizmente, isso não aconteceu com a totalidade das pessoas entrevistadas. Enquanto a maior parte parece estar preocupada com o bem-estar e preservação do boto e de Cananéia, alguns evidenciaram uma visão egoísta e não condizente com a realidade, tanto sobre os botos quanto sobre condutas de ação junto a eles. Alguns turistas, por exemplo, afirmaram que os botos-cinza atrapalham e/ou encarecem as atividades de pesca e de turismo na região, e o que acontece é justamente o contrário, pois ali o boto-cinza é visto como um ‘parceiro’ dos pescadores (Monteiro-Filho, 1991; Oliveira & Monteiro-Filho, 2006; Oliveira, 2007) e um grande atrativo para o turismo (Capítulo 3 desta tese).

Ainda, o depoimento do turista que estava conduzindo um jet ski em alta velocidade e que afirmou ter ficado com medo do ataque dos botos porque ele quase os atropelou, mostra, além de um total desconhecimento sobre o comportamento destes animais, um total desrespeito aos mesmos, uma vez que em momento algum este turista demonstrou algum tipo de preocupação por colidir com o animal em si e com a possibilidade de feri-lo ou até mesmo de matá-lo. Desrespeito também foi demonstrado pelas várias pessoas que sugeriram alguma forma de coação, marcação ou prisão dos animais simplesmente para facilitar o acesso e observação dos mesmos. De forma bem clara, este desconhecimento e descaso ficam evidenciados no depoimento da turista que, apesar de considerar os animais inteligentes, sugere iscas de sacolas plásticas amarradas nos barcos para os botos virem se alimentar e ficarem então perto do homem.

Estas afirmações apontam para a necessidade de continuidade e reforço nas ações de conscientização e interpretação ambiental na região. As informações precisam ser corretamente transmitidas e transformadas em condutas. As condutas dos turistas em relação à conservação ambiental no destino turístico devem ser as mesmas adotadas nos municípios de origem ou, no mínimo, em conformidade com a política ambiental dos mesmos (de Conto & Posser, 2005).

Por isso, pesquisadores e instituições de pesquisa devem incorporar práticas interdisciplinares em seus programas e estudos, objetivando entender tanto como as comunidades locais relacionam-se com a natureza, como também valorizar o conjunto de saberes dos turistas que visitam estas comunidades. Tal medida auxiliará na necessária mudança no foco das intervenções conservacionistas,

hoje vindas de cima para baixo, para uma ação socialmente responsável e culturalmente ética. Este tipo de abordagem permite a participação das comunidades nas tomadas de decisões, de forma que os acordos propostos e as responsabilidades sobre o gerenciamento do espaço e dos recursos naturais sejam elaborados e distribuídos a todos os envolvidos (Oliveira, 2007).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto de Pesquisas Cananéia (IPeC), especialmente a Fernando Oliveira e Flávia Camargo Oliveira pelas valiosas sugestões na montagem e forma de abordagem das entrevistas. Agradecemos também aos 31 estagiários do projeto que participaram efetivamente na coleta dos dados e aos proprietários, mestres e barqueiros das escunas de Cananéia que permitiram nosso embarque diário até os pontos de coleta, incluindo o interior das próprias embarcações. Agradecemos ainda ao CNPq, pelo apoio financeiro e à Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Paraná.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, D. 2001. *Os ilustres hóspedes verdes*. Ed. Casa da Qualidade. Salvador, BA. 104p.
- ALBUQUERQUE, U. P. 2002. Introdução. In: ALBUQUERQUE, U. P.; ALVES, A. G. C.; SILVA, A. C. B. L. & SILVA, V. A. (Org.). *Atualidades em etonobiologia e etnoecologia*. Sociedade Brasileira de etonobiologia e etnoecologia, Recife, PE. 151p.
- ALBUQUERQUE, U. P. & LUCENA, F. P. L. 2004. *Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica*. Editora Livro Rápido – Grupo Elógica, Olinda, PE.
- BARTHOLO JR., R. S.; CAMPOS, A. E. M. & LIMA, R. P. 2006a. *A percepção dos turistas quanto à sustentabilidade do Arraial de Conceição de Ibitipoca, MG*. Disponível em <<http://www.ivt-rj.net/sapis/2006/pdf/ArmindaCampos.pdf>>. Acesso em 14 de outubro de 2007.
- BARTHOLO JR., R. S.; CAMPOS, A. E. M.; BURSZTYN, I. & DELAMARO, M. C. 2006b. *Análise das Iniciativas Turísticas com Base Comunitária: os Casos de Trindade (Paraty - RJ) e Conceição de Ibitipoca (Lima Duarte - MG)*. Disponível em <www.sigma-foco.scire.coppe.ufrj.br/UFRJ/SIGMA/producoes/consulta/relatorio>. Acesso em 14 de outubro de 2007.
- BISI, T. L. 2001. *Estimativa da densidade populacional do boto-cinza Sotalia guianensis (CETACEA, DELPHINIDAE) na região estuarina lagunar de Cananéia, SP*. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, SP. 35p.
- BUCKSTAFF, K. C. 2004. Effects of watercraft noise on the acoustic behavior of bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, in Sarasota Bay, Florida. *Marine Mammal Science* 20(4):709-725.
- BUHALIS, D. 2000. Marketing the competitive destination of the future. *Tourism Management*, 21: 97-116.
- BUSNEL, R. G. 1973. Symbiotic relationship between man and dolphins. *Annals New York Academy of Sciences*, 35: 122-131. Nova Iorque, EUA.

- DE CONTO, S. M. & POSSER, L. 2005. Informações de hóspedes de um meio de hospedagem em relação a escolha do destino turístico determinada pela variável ambiental. *Turismo: Visão e Ação*, 7 (3): 493-503.
- EAGLES, P. F. J. & CASCAGNETTE, J. W. 1995. Canadian ecotourists: Who are they? *Tourism Recreation Research*, 20(1): 22-28.
- EMBRATUR. 1994. *Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo*. Coordenação de Silvio Magalhães & Hamú M. de la Penha. Brasília, DF.
- FROHOFF, T. G. 2000. *Behavioral indicators of stress in odontocetes during interactions with humans: A preliminary review and discussion*. In: International Whaling Commission Scientific Committee, Paper SC/52/WW2. Adelaide, Austrália.
- GASKIN, D. E.; READ, A. J.; WATTS, P. F. & SMITH, J. G. D. 1985. Population, dispersal, size and interactions of harbour porpoises in the Bay of Fundy and Gulf of Maine. *Canadian Technical Report of Fishery and Aquatic Sciences*, 1291: 1-29.
- GONÇALVES, M. 2003. *Interações entre embarcações e Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae), no estuário de Cananéia, Estado de São Paulo, Brasil*. Monografia de Graduação. Universidade dos Açores, Portugal. 47p.
- HAGUETTE, T. M. 1992. *Metodologias qualitativas na sociologia*. Ed. Vozes. Rio de Janeiro, RJ. 179 p.
- HAVUKAINEN, L. 2004. *Estimativa da Densidade Populacional do Boto-cinza Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae) na Baía de Trapandé, no município de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo*. Monografia de Graduação. Curso de Ciências Biológicas. Universidade de Mogi das Cruzes, Mogi das Cruzes, SP. 27p.
- HOYT, E. 1995. *Behaviour of cetaceans in the presence and absence of boats, a review*. Workshop on the Scientific Aspects of Managing Whalewatching, Montecastello di Vibio, Itália.
- KASTENHOLZ, E. 2002. *The role and marketing implications of destination images on tourism behavior: the case of Northern Portugal*. Tese de doutorado, Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial, Universidade de Aveiro, Portugal.
- KEINERT, A. C. 2006. *Análise dos ruídos produzidos por embarcações sobre uma população de boto-cinza, Sotalia guianensis (Cetacea, Delphinidae) no Estado do Paraná*. Monografia de Graduação, Universidade Federal do Paraná – UFPR, Curitiba, PR. 34p.
- LAMB, F. B. 1954. The fisherman's porpoise. *Natural History* 63(5): 231-232.
- LOCKE, L. F.; SPIRDUSO, W. W.; SILVERMAN, S. J. 1993. *Proposals that work, a guide for planning dissertations and grant proposals*. 3^a ed., Sage Publications. Califórnia, EUA. 377p.
- MARIANI, M. A. P. 2002. Percepção dos turistas e moradores do município de Bonito: o lugar, os sujeitos e o turismo. *Turismo: Visão e Ação*, 11: 33-46.
- MARQUES, J. G. W. 2001. *Pescando pescadores: Ciência e Etnociência em uma perspectiva ecológica*. 2^a ed. NUPAUB-USP. São Paulo, SP. 258 p.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 1991. *Comportamento de caça e repertório acústico do golfinho Sotalia brasiliensis na região de Cananéia, SP*. Tese de Doutorado, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 1995. Pesca interativa entre o golfinho *Sotalia fluviatilis guianensis* e a comunidade pesqueira da região de Cananéia. *Boletim do Instituto de Pesca*, 22(2): 15-23.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2000. Group organization of the dolphin *Sotalia fluviatilis guianensis* in the estuary of southeastern Brazil. *Ciência e Cultura*. 52(2):97-101.

- MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; BONIN, C. A. & RAUTENBERG, M. 1999. Interações interespecíficas dos mamíferos marinhos na região da Baía de Guaratuba, litoral sul do Estado do Paraná. *Biotemas*, 12(1): 119-132.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A. & MONTEIRO, K. D. K. A. 2001. Sounds of *Sotalia fluviatilis guianensis* (Cetacea: Delphinidae) in an estuarine region in southeastern Brazil. *Canadian Journal of Zoology* 79(1): 59-66.
- NIEFER, I. A. 2004. Análise do Perfil dos visitantes da APA (Área de Proteção Ambiental) Guaraqueçaba – PR- Base pra o Planejamento Ecoturístico. *Turismo: Visão e Ação*, 6(1): 45-67.
- NIEFER, I. A. & SILVA, J. C. L. G. 1999. Critérios para um ecoturismo saudável. *Cadernos da Biodiversidade*, 2(1): 53-61.
- NIEFER, I. A.; SILVA, J. C. G. L. & AMEND, M. 2000. Ecoturistas ou não? Análise preliminar dos visitantes do Parque Nacional do Superagüi. *Turismo: Visão e Ação*, 6: 49-68.
- OFFICE OF NATIONAL TOURISM. 1997. *Ecotourism snapshot: a focus on recent market research*. Canberra, Austrália. 8p.
- OLIVEIRA, C. I. B. 2005. *A actividade de observação turística de cetáceos no arquipélago dos Açores Contribuição para o seu desenvolvimento sustentável*. Mestrado em Gestão e Conservação da Natureza. Universidade dos Açores, Portugal. 143p.
- OLIVEIRA, F. 2007. *Conhecimento tradicional e etnoconservação de cetáceos em comunidades caiçaras do município de Cananéia, litoral sul de São Paulo*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” Centro de Energia Nuclear na Agricultura. Piracicaba, SP. 110p.
- OLIVEIRA, F. & MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2006. Relação entre pescadores e botos na região de Cananéia: olhar e percepção caiçara. In: DIEGUES, A. C. (Org.). *Enciclopédia Caiçara*, v5. *Festas, Lendas e Mitos Caiçaras*. Hucitec, USP/NUPAUB/CEC. São Paulo, SP. 414p.
- OLIVEIRA, C.; FILLA, G.; GONÇALVES, J.; SILVA, M.A.; PRIETO, R.; MAGALHÃES, S. & SANTOS, R. S. 2007. *A social-economic perspective of the whale watching activity in the Azores*. Presented to the Scientific Committee of the International Whaling Commission: SC/59/WW8, 8p.
- PIMENTEL, E.; PINHO, T. & VIEIRA, A. 2006. Imagem da Marca de um destino turístico. *Turismo: Visão e Ação* 8(2): 283-298.
- PRZBYLSKI, C. B. & MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2001. Interação entre pescadores e mamíferos marinhos do litoral do Estado do Paraná – Brasil. *Biotemas*, 14(2): 141-156.
- REZENDE, F. 2000. *Bioacústica e alterações acústico comportamentais de Sotalia fluviatilis guianensis (Cetacea, Delphinidae) frente a atividade de embarcações na Baía de Trapandé, Cananéia, SP*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP.
- RICHARDSON, R. J.; PERES, J. A. S.; WANDERLEY, J. C. V.; CORREIA, L. M.; & PERES, M. H. M. 1999. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. Ed. Atlas. São Paulo, SP. 334p.
- ROSAS, F.C.W. 2000. *Interações com a Pesca, Mortalidade, Idade, Reprodução e Crescimento de Sotalia guianensis e Pontoporia blainvillei (CETACEA, DELPHINIDAE E PONTOPORIIDAE) no litoral sul do Estado de São Paulo e litoral do Estado do Paraná, Brasil*. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. 145p.
- SAUNDERS, N. J. 1995. *Animal Spirits*. Ed. Little, Brown. Toronto, Canadá. 183p.
- SREA (Serviço Regional de Estatística dos Açores). 2001. *Estudo sobre os turistas que visitam os Açores*. 166 p.
- SHANE, S.; TEPLY, L. & COSTELLO, L. 1993. Life-threatening contact between a woman and a pilot whale captured on film. *Marine Mammal Science*, 9(3): 331-336.

- SIMÕES-LOPES, P. C. 1991. Interaction of *Tursiops truncatus* with the mullet artisanal fisheries in Southern Brazil. *Biotemas*, 4(2): 83-94.
- STIGLIANO, B. V. & CÉSAR, P. A. B., 2002. Turismo de aventura: a busca de seu significado através da análise qualitativa de praticantes. *Turismo: Visão e Ação*, 11: 47-60.
- THEIN, U. T. 1977. The Burnese freshwater dolphin. *Mammalia*, 41: 233-234.
- TRIOLA, M. F. 2005. *Introdução à estatística*. 9ª Edição, LTC Editora. Rio de Janeiro, RJ. 682p.
- VALENTINE, P. S. 1993. Ecotourism and nature conservation: a definition with some recent developments in Micronesia. *Tourism Management*, 14(2): 107-115.
- VIETLER, R. B. 2002. Métodos antropológicos como ferramentas para estudos em Etnobiologia e Etnoecologia. In: AMOROZO, M. C. DE M.; MING, L. C. & SILVA, S. P. DA S. (Orgs). *Métodos de coleta e análise de dados em Etonobiologia, Etnoecologia e disciplinas correlatas*. p. 11-29. UNESP-Rio Claro, SP.
- WATSON, A. E.; CORDELL, H. K. & HARTMENN, L. A. 1989. Characteristics of wilderness users in outdoor recreation assessments. In: LEE, M & BROWN, P. J. (Eds) *Recreation and Park Management: papers from the 1o National Symposium of Social Science in resource management, 1986*. Corvallis, Oregon State University, EUA. 1-10p.
- WOOD, C. J. 1999. A period of humam contact by two free-ranging bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Marine Mammal Science*, 15(3): 863-871.

Artigo/capítulo 3:**Valoração econômica da atividade turística de observação do boto-cinza
Sotalia guianensis na região de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo.****INTRODUÇÃO**

Qual é o valor da natureza? De uma área protegida? Quanto vale os organismos ali encontrados?

Na convenção mundial de 1992 no Rio de Janeiro, os governantes do mundo concordaram que é necessário impedir ou retardar a super-exploração dos recursos biológicos das áreas protegidas (IUCN, 1994) e reconheceram estas áreas como as instituições econômicas que têm um papel chave na suavização da pobreza e na manutenção dos sistemas de suporte-de-vida da comunidade global crítica. Esta visão nova para áreas protegidas requer uma consciência e uma compreensão dos valores econômicos gerados pelas mesmas (IUCN, 1998).

Apesar da convenção, a taxa da erosão da biodiversidade está aumentando. Uma forma de mudar a percepção dos governos e da população em geral é mostrar que o uso sustentável da biodiversidade tem um valor econômico positivo, e que este valor econômico é frequentemente mais elevado do que o valor do uso alternativo do recurso, o qual pode ameaçar a biodiversidade. Segundo a IUCN (1994), três características são fundamentais para este debate: 1) a demonstração dos valores econômicos de recursos biológicos nos contextos de mercado em que frequentemente não são refletidos; 2) a explicação do porque, apesar daqueles valores econômicos, a biodiversidade continua a ser ameaçada; e 3) a proposta de maneiras de capturar ou realizar o valor econômico.

Desde a década de 1990, é reconhecido na área da Economia Ecológica que a riqueza de um país é constituída em 44% pelo capital natural, em 36% pelo capital humano e em 20% pelo capital manufaturado ou material, feito pelo homem (World Bank, 1995). A parte do capital natural, provavelmente, é ainda maior em alguns países, inclusive o Brasil, o qual inclui em seu território 12% das reservas de água doce e ecossistemas únicos integrantes do chamado “patrimônio natural da humanidade”. No entanto, muitas vezes na prática econômica, a contribuição do capital natural para a riqueza nacional tem sido ignorada (Mikhailova & Barbosa, 2004).

A estimativa do capital natural é dependente do valor anual de um ecossistema e é, geralmente, definido como o valor monetário de todos os serviços ecológicos (providos pelo ecossistema por ano) dividido pela taxa de desconto adotada (Mikhailova & Barbosa, 2004). A necessidade de se obter o valor dos serviços ecológicos para prover o desenvolvimento sustentável torna a questão ainda mais importante para a economia ecológica quando aplicada aos ecossistemas de uma área protegida (IUCN, 1994). A importância maior para áreas protegidas se deve primeiramente às tentativas de economistas-ecólogos de avaliar os ecossistemas considerados “primitivos”, ou seja, aqueles menos

alterados pelos seres humanos. Em segundo lugar, vale ressaltar que a economia convencional (neoclássica) valoriza pouco tais ecossistemas visando, geralmente, a atribuir-lhes papel insignificante nas atividades produtivas (Mikhailova & Barbosa, 2004).

Geralmente, é difícil explicar adequadamente os valores ambientais de não-mercado em decisões do desenvolvimento (Barbier *et al.*, 1997; Gios *et al.*, 2006). A compreensão melhor dos ecossistemas combinada com as técnicas da valoração econômica podem influenciar estratégias de conservação nacionais, internacionais e enfatizar a dimensão global dos problemas com a diminuição da diversidade (IUCN, 1994). A valoração econômica é, portanto, uma poderosa ferramenta para ajudar e melhorar o uso dos recursos destas áreas, fornecendo meios para medir e comparar o valor dos bens e benefícios (IUCN, 1994; 1998; Barbier *et al.*, 1997).

A razão principal para a erosão da biodiversidade é que há uma disparidade subjacente entre os custos e benefícios individuais e sociais do uso e da conservação da biodiversidade. Os custos e os benefícios individuais incluem aquelas perdas e ganhos percebidos pelo usuário imediato do ambiente: o fazendeiro, o industrial, o pescador, o consumidor. Os custos e os benefícios sociais incluem as perdas e ganhos que resultam à sociedade como um todo (Dixon & Sherman, 1990). Os interesses sociais e individuais freqüentemente não coincidem, ou seja, o que é bom para mim como um indivíduo pode impor custos à sociedade. Por outro lado, é possível perceber que o que é bom para o mundo como um todo é também bom para mim como um indivíduo, mas a IUCN (1994) alerta que nenhuma instituição existe para que se capture este ‘valor global’.

Provavelmente, há três tipos de falhas que justificam porque os interesses individuais e sociais divergem: 1) a falha no funcionamento do mercado livre, o qual é baseado no interesse próprio estreito; 2) a falha de intervenção, pois os governantes quando intervêm no mercado, o fazem com algum propósito financeiro imediato que na maioria das vezes é contrária aos interesses do ambiente; e 3) a falha global de apropriação, que traduz-se na falta de apoio ou incentivo mundial para as áreas de proteção ambiental (IUCN, 1994). Desta forma a introdução da valoração dos recursos da diversidade é a chave para a sensibilização na tomada de decisões sobre o uso da terra. Embora as aproximações mais sofisticadas ainda estejam restritas aos estudos mais avançados de países desenvolvidos, aquelas conduzidas em outra parte estão demonstrando cada vez mais o valor e o potencial de retorno do uso sustentável da biodiversidade (IUCN, 1994; 1998; Barbier *et al.*, 1997).

O objetivo principal da valoração é ajudar aos gestores das áreas protegidas (terrestres ou aquáticas) na tomada de decisões, disponibilizando para tanto a eficiência econômica total dos vários usos e recursos de cada área, assim como suas implicações e possíveis conseqüências ao longo de toda a região. Finalmente, a valoração econômica pode ter relação com alocação dos recursos do ambiente para melhorar o bem-estar humano. Conseqüentemente, os vários benefícios ambientais são medidos nos termos de sua contribuição a fornecer bens e serviços de valor à humanidade. Entretanto, é discutível que determinados sistemas ambientais e os recursos vivos ali contidos possam ter um valor

preeminente do “adicional” além do que pode fornecer nos termos de se satisfazer preferências ou necessidades humanas (Barbier *et al.*, 1997; Wells, 1997).

A decisão a respeito de que uso é adequado para um recurso ambiental, e saber se taxas atuais da perda do recurso é o “excessivo”, pode somente ser feito se os ganhos e as perdas forem corretamente analisados e avaliados. As decisões do desenvolvimento são freqüentemente inclinadas a favor daqueles usos dos recursos ambientais que apresentam saídas no mercado. Assim, é complicado explicar mais inteiramente os custos de degradação ambiental, pois a exploração dos recursos é geralmente considerada o fator principal do projeto de políticas de desenvolvimento. O resultado é super-exploração inadequada destes recursos (Barbier *et al.*, 1997).

A diferença entre a valoração econômica e a análise financeira deve ser feita claramente. A primeira, baseada no valor econômico, mede o mercado e os valores de não-mercado que os povos denotam para uma área protegida. A análise financeira é um subconjunto da valoração econômica e mede somente o fluxo de dinheiro dentro de uma área protegida (IUCN, 1998).

Conceitualmente, o valor econômico total (VET) de um recurso ambiental consiste em seu valor do uso (VU), em valor de não-uso (VNU) e em valor da opção (VO) (Dixon & Sherman, 1990; Pearce & Warford, 1993; Wells, 1997; IUCN, 1998). Os valores do uso dividem-se em valores diretos do uso (VDU), que são valores derivados do uso direto da área protegida para atividades tais como a recreação, o turismo, o recurso natural que é colhido, a caça, a instrução e a pesquisa; e valores indiretos do uso (VIU), que são valores compreendidos pela maior parte das funções ecológicas da área protegida tais como o habitat para espécies migratórias, a estabilização climática e o seqüestro do carbono. As áreas protegidas fornecem também serviços naturais, tais como o habitat para os insetos que polinizam colheitas locais ou para os répteis que controlam populações de roedores. Os valores indiretos do uso freqüentemente são dispersados extensamente e conseqüentemente não são mensurados pelos mercados e as técnicas alternativas da valoração são então necessárias para medi-los. Os valores da opção (VO) de uma área protegida são valores derivados da opção de usar a área protegida em algum momento do futuro. Estes usos futuros podem ser diretos ou indiretos e podem incluir o valor futuro da informação derivado da área protegida (IUCN, 1998).

Os valores do não-uso (VNU) são ligeiramente mais problemáticos na definição e na estimação, mas são geralmente divididos entre um valor do legado (VL) e um valor “passivo” ou de existência do uso (VE), cujo conceito é polêmico e vem sendo minuciosamente discutido (Rosenthal & Nelson, 1992; Desvousges *et al.*, 1993; IUCN, 1994). Assim no total tem-se (IUCN, 1994):

$$\text{VET} = \text{VU} + \text{VNN} = (\text{VDU} + \text{VIU} + \text{VO}) + (\text{VL} + \text{VE})$$

Identificar bens e serviços de uma área protegida, determinar quem os avalia e medir estes valores não é sempre um processo direto. Os bens e os serviços incluem o habitat da recreação e do turismo; das plantas e dos animais selvagens; dos recursos genéticos; das fontes de água, e assim por

diante. Muitos destes bens e serviços não são negociados em mercados comerciais e não têm conseqüentemente nenhum valor de mercado evidente. Os valores destes bens e serviços necessitam ser medidos e expressados em termos monetários, de modo que possam ser pesados na mesma escala que componentes comercialmente negociados (IUCN, 1998).

Assim, os valores de recursos não-usados são particularmente difíceis de medir. Onde os mercados não existem, os valores investidos por clientes devem ser estimados e para tanto, uma série de métodos foram desenvolvidos nas últimas décadas (IUCN, 1998), que incluem:

- O método da **valoração do contingente**, que usa uma aproximação direta para avaliar um bem ou um serviço ambiental através de entrevistas com a comunidade levantando o quanto estão dispostos a pagar pelo bem ou o que aceitam pela perda deste bem;
- O método de **fixar o preço Hedonic**, que usa mercados existentes para determinar o valor de um bem ambiental. A suposição é que os valores de propriedade ou os salários refletem os benefícios, alguns que são atribuíveis ao bem ambiental. A tarefa do analista é isolar esse valor que é atribuível ao bem;
- O método de **mudança na produtividade**, que avalia os bens e os serviços de uma área protegida estimando a mudança no valor da produção de um bem ou de serviços de manutenção, que ocorram em conseqüência da mudança na terra da área protegida. Medir a mudança na produtividade é particularmente útil ao tentar descobrir os valores ecológicos de uma área protegida;
- O método de **perda (ou ganho) do salário**, que avalia a mudança na produtividade dos seres humanos resultando da deterioração ambiental (ou da melhoria). Tal método pode ser útil para determinar alguns dos efeitos mais concretos de uma mudança nas funções regulatórias de áreas protegidas;
- O método de **custo de oportunidade**, que fornece uma estimativa do valor de uma área protegida baseada na renda renunciada do melhor uso alternativo da área;
- O método de **custo de recolocação**, que pode ser usado para medir o custo dos danos feitos à área protegida, levantando quanto custaria para substituir os recursos que são danificados;
- O método do **custo de viagem (MCV)**, que usa também os mercados existentes, determinando o valor de um bem ambiental a partir do que as pessoas gastam para viajar, em termos de tempo, das despesas da viagem e das taxas pagas. Este método é particularmente útil para avaliar os valores não-comerciais do turismo, da recreação e do lazer de uma área protegida. Entretanto, pode ser problemático, pois requer intensivo levantamento de dados e confia em suposições restritivas sobre o comportamento do consumidor.

O método do custo de viagem (MCV) é usado para estimar valor de uso econômico de ecossistemas ou locais que são usados para recreação e/ou turismo (Loomis & Creel, 1990; Hof & King, 1992; IUCN, 1998; Chen *et al.*, 2004; Douglas & Johnson, 2004). Este método foi proposto, pela primeira vez, através de uma carta que o economista Harold Hotelling escreveu ao “US Park

Service”, na qual sugeria que todos os custos de visita ao parque deveriam, necessariamente, incluir os custos para lá se chegar (Hotelling, 1949 *apud* Hackett, 2000). Desde então, este método sofreu várias adaptações e ajustes (Font, 2000) e não vem sendo muito utilizado em países em desenvolvimento, talvez pela frágil estrutura turística neles encontrados, em comparação ao que se vê na Europa e na América do Norte (Ribaud *et al.*, 1990; Douglas & Johnson, 2004), porém pode ser usado para estimar benefícios econômicos ou custos resultantes de (King *et al.*, 2007):

- Mudanças nos custos de acesso a um local de recreação;
- Limitação de um local recreativo existente;
- Adição de um novo local de recreação;
- Mudanças na qualidade ambiental do local recreativo.

O MCV é aplicado de acordo com o número de turistas advindos de diferentes distâncias, os quais são agrupados em classes, porque os custos do percurso e do tempo aumentarão com distância, e esta informação permite que o investigador calcule o número das visitas “compradas” em “preços diferentes.” Esta informação é usada para construir a função da procura ou da demanda para o local e estimar o excesso do consumidor, ou benefícios econômicos, para os serviços recreativos do local. O método supõe que o valor do local ou de seus serviços recreativos está refletido em quanto as pessoas estão dispostas a pagar para estar lá. É consultado como “o método da preferência revelada”, porque usa o comportamento e escolhas reais para inferir valores. Assim, as preferências dos turistas são reveladas por suas escolhas (King *et al.*, 2007). O resultado é uma função de procura das visitas a um determinado local/atividade (Fig. 1). Pela função de procura ou da demanda observa-se que uma redução no preço com o mesmo nível de renda, haverá um aumento das quantidades adquiridas e vice-versa (Sebold & da Silva, 2004).

A partir desta função, pode-se estimar o excedente do consumidor ou a vontade total de pagar por um bem ou serviço recreativo (Swanson & McCollum, 1991; Ozuna & Stoll, 1991). Teoricamente um preço próximo de zero, a quantidade a ser consumida será próxima do infinito. Entretanto, existem limitações por parte do produtor, sendo este o mínimo possível de negociação. Pode-se inferir que a soma das diferenças pagas acima do valor mínimo será o excedente do consumidor (Sebold & da Silva, 2004). A procura tem um declive porque à medida que o custo da viagem recreativa aumenta haverá menos visitantes por ano. Contrariamente, a oferta tem um aclave, demonstrando que é necessário viajar cada vez mais longe, para se obter mais qualidade na atividade recreativa, à medida que o número de pessoas que entram no mercado aumenta (Agricultural Enterprises & University of Idaho, 1999).

Esse método pode adotar a função de procura individual ou de procura zonal. No último caso, todos os lugares da origem de visitantes são divididos em zonas concêntricas com distâncias crescentes assumindo que os visitantes de cada zona têm os custos similares. Nos estudos realizados os

indicadores da procura geralmente se expressam através de tais indicadores como: 1) o número de visitas por ano, frequência de visitas -para demanda individual e 2) taxa de visitação - para demanda zonal (Bockstael & K. McConnel, 1981; Dixon & Sherman, 1990; Shafer, 2000; Mikhailova & Barbosa, 2004; Oliveira, 2005).

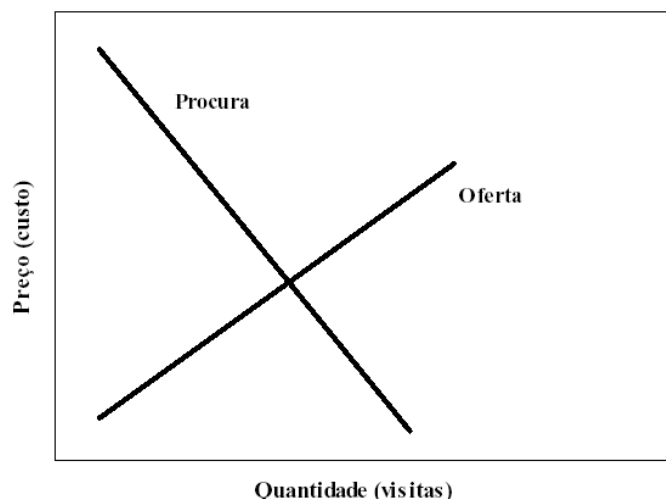


Figura 1. Curvas da procura e da oferta, num mercado recreativo (adapt. Agricultural Enterprises & University of Idaho, 1999; Oliveira, 2005).

A função da procura é uma representação da quantidade máxima que um indivíduo está disposto a pagar por cada unidade desse bem ou serviço (os custos por visita a uma determinada área recreativa) (Clawson, 1992; Agricultural Enterprises & University of Idaho, 1999; Sebold & da Silva, 2004). Desta forma, a função da procura pode ser usada para determinar o excedente do consumidor, que consiste no valor da área/atividade para a sociedade durante o período de tempo do estudo. Este excedente do consumidor é a área abaixo da curva da procura e acima do preço atual pago pelo bem ou serviço, delimitado pelo valor médio dos custos totais dos turistas (Fig. 2). A área total abaixo da curva da procura representa a vontade total de pagar (Swanson & McCollum, 1991; Agricultural Enterprises & University of Idaho, 1999). O excedente do consumidor é a diferença entre o preço que um indivíduo paga para usufruir de um bem ou serviço e o preço que estaria disposto a pagar pelo mesmo (Moyle & Evans, 2001).

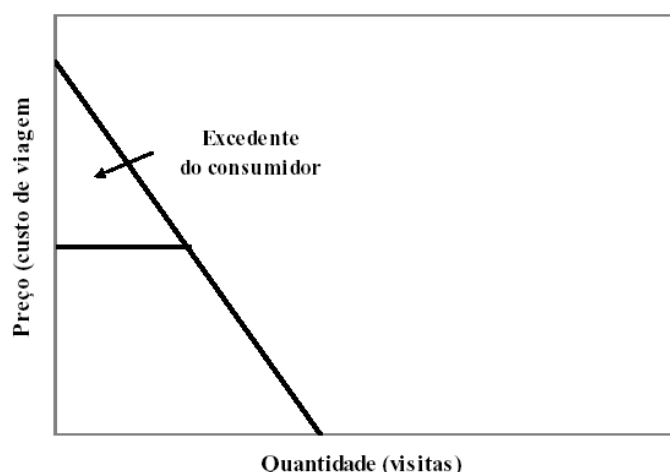


Figura 2. Excedente do consumidor de uma curva da procura, num mercado recreativo (adapt. Agricultural Enterprises & University of Idaho, 1999; Oliveira 2005).

O turismo natural é particularmente importante no contexto do desenvolvimento sustentável e pode oferecer potencial mobilização de recursos do setor privado, contribuindo assim com o desenvolvimento da economia local e nacional e ainda incentivando a conservação da biodiversidade. Isto tem grande simpatia, particularmente nos países em desenvolvimento onde alternativas de desenvolvimento económico em algumas áreas são muito limitadas; a utilização da biodiversidade geralmente é inadequada e fundos públicos para suporte são usualmente escassos (Wells, 1997).

Muitas vezes, os animais são o grande atrativo na atividade turística e podem ser incorporados em processos turísticos de muitas maneiras: 1) de uma forma abstrata, podem ser usados como símbolos de um lugar, sendo explorados na venda de cartões postais, folders e cartazes; 2) podem ser capturados e expostos em cativeiro; 3) podem ser capturados e utilizados como forma de transporte; 4) podem ser capturados e consumidos literalmente como parte de uma exótica cultura gastronômica; e 5) podem ainda ser observados em seu habitat natural (Hughes, 2001).

Em particular a observação turística de cetáceos na natureza tem sido promovida como uma atividade econômica que, quando combinada com a cessação da caça à baleia, maximiza os benefícios econômicos para as comunidades envolvidas e os benefícios da atividade servem de justificativa para os que defendem que o “whalewatching” deve substituir a caça à baleia (Evans, 2005; Oliveira, 2005; Oliveira *et al.*, 2007).

Segundo a Organização Mundial do Turismo (WTO, 2007), uma atividade sustentável de observação de cetáceos vai de encontro às necessidades dos turistas no presente e da própria região, ao mesmo tempo em que protege e realça as oportunidades para o futuro. Tem em consideração a gestão dos recursos, para que as necessidades econômicas, sociais e estéticas possam ser alcançadas, mantendo a integridade cultural, os processos ecológicos essenciais, a diversidade biológica e os sistemas de suporte da vida.

No cálculo dos benefícios econômicos da observação turística de cetáceos, a venda de passagens para passeios de barco é um grande incentivo financeiro (IFAW, 2004). Alguns levantamentos já foram realizados levando em conta somente este rendimento direto para divulgar a importância financeira da atividade de “whalewatching” para a economia local e mundial (Hoyt, 1995; 2001; Arnold, 1997; Mazzanti, 2001; Parsons *et al.*, 2003; Woods-Ballard *et al.*, 2003; IFAW, 2004; Larson *et al.*, 2004; Evans, 2005; entre outros).

Contudo, poucos estudos vêm sendo desenvolvidos visando a estimar a valoração total da atividade de observação de cetáceos no mundo, pois os gastos na alimentação, alojamento e viagens (entre outros) para participar da experiência nesta atividade também podem ser atribuídos ao turismo de observação de cetáceos (IFAW, 2004). Destaca-se o trabalho de Oliveira (2005) nas ilhas do Arquipélago dos Açores, em Portugal, um trabalho pioneiro, desenvolvido especificamente para estimar a valoração do “whalewatching” de várias espécies de cetáceos na região.

Contudo, casos particulares foram analisados, como o de Hughes (2001), que consultou dois casos de turismo com golfinhos *Tursiops truncatus* no Reino Unido, um em cativeiro e outro no habitat natural e concluiu que neste país, a indústria do turismo prima em destacar o bem-estar e preocupa-se com os direitos dos animais, até por uma questão de lobby comercial; e Larson *et al.* (2004) que levantaram a vontade do turista em investir tempo e dinheiro para observar baleias cinzentas (*Eschrichtius robustus*) na Califórnia (USA) e concluíram que quanto maior a quantidade de baleias na região, maior é o interesse de investimento por parte dos turistas.

No Brasil este tipo de estudo com “whalewatching” nunca foi realizado e considerando que na região estuarina de Cananéia, o boto-cinza *Sotalia guianensis* é visto como um grande atrativo turístico e gerador de renda, fica evidente a necessidade de estimar o montante levantado dentro da atividade turística, visando a geração de um modelo para um conjunto complexo que inclui o ecossistema, os botos e a população humana. Sendo assim, frente à grande contribuição que a análise da valoração econômica através do método de custo de viagem pode trazer na argumentação pela conservação desta espécie e do ambiente como um todo, este trabalho foi desenvolvido nos meses de verão de 2006 e 2007 para estimar qual é o valor do turismo de observação do boto-cinza nesta região.

MATERIAL E MÉTODOS

Procedimentos

Em Cananéia é possível realizar o passeio de observação dos botos em grandes embarcações turísticas de madeira (escunas) ou em pequenas embarcações de alumínio com motor de popa (voadeiras) ou ainda em pequenas embarcações de madeira com motor de centro de pescadores locais (bateiras ou baleeiras) que trocam a pesca pelos passeios turísticos nos meses de verão (Capítulo 4 desta tese). E o preço dos passeios varia muito, de acordo com o tipo de embarcação utilizada e na

quantidade de pessoas por embarcação, exceto nas escunas, em que o preço é o mesmo independente do número de passageiros (Capítulo 5 desta tese).

Entrevistas aos turistas:

Fatores que imprimem valor a um lugar ou atividade e ainda podem servir como forma de avaliação de uma atividade turística são o grau de satisfação do turista e a sua impressão sobre determinada atração. Sendo assim, entrevistas foram realizadas, com o intuito de conhecer o grau de satisfação dos turistas que realizam “whalewatching” na região, bem como conhecer as suas considerações sobre o desenvolvimento desta atividade. Nestas entrevistas os turistas podiam atribuir conceitos (Fraco; Razoável; Bom) para vários aspectos do passeio de observação do boto-cinza após terem realizado o mesmo. As entrevistas utilizadas eram semi-estruturadas (Haguet, 1992; Richardson *et al.*, 1999; Vietler, 2002; Albuquerque & Lucena, 2004; Capítulo 1 desta tese) e tinham um caráter confidencial, sendo constituídas de 28 questões (17 de respostas abertas e 11 de respostas objetivas previamente elaboradas; Anexo 2). Visavam ainda a levantar o rendimento mensal dos turistas, as impressões sobre o cumprimento das normas de conduta, bem como a levantar dados econômicos para a valoração da atividade de observação dos botos na região de Cananéia.

As entrevistas foram efetuadas durante dois verões (dezembro de 2005 a março de 2006 e dezembro de 2006 a março de 2007), em três pontos distintos (ver descrição Capítulo 1 desta tese): 1) no interior das embarcações de turismo; 2) no Ponto de Cultura “Caiçaras”, do Instituto de Pesquisas Cananéia, IPeC e 3) no desembarque no Trapiche Municipal (no retorno do passeio).

As respostas foram padronizadas com objetivo de criar categorias. Em seguida, construiu-se gráficos das várias categorias obtidas, levando-se em conta somente o “valid percent”, ou seja, porcentagens tendo apenas em conta o número de respostas à cada questão (*cf.* SREA, 2001), pois nem todas as perguntas foram respondidas por todos os turistas (algumas foram deixadas em branco).

Valoração econômica pelo Método de Custo de Viagem (MCV)

Com o intuito de valorar a atividade de observação do boto-cinza em Cananéia e ainda evidenciar a contribuição desta atividade para a riqueza local e o bem estar humano, o MCV foi utilizado com algumas modificações, segundo Oliveira (2005). Desta forma, obteve-se um valor do excedente do consumidor para o caso concreto da atividade de observação turística de boto-cinza em Cananéia, tentando assim, minimizar as super e subestimações possíveis. Assim, o excedente do consumidor no MCV “modificado” foi calculado pela seguinte fórmula:

$$EC_{\text{total}} = EC_p + EC_{np}$$

Onde:

EC_{total} : excedente do consumidor total;

EC_p: excedente do consumidor dos turistas que vieram de propósito à Cananéia para observar o boto-cinza;

EC_{np}: excedente do consumidor dos turistas que fizeram o passeio para observar o boto-cinza, mas vieram à Cananéia com outro propósito (ver Capítulo 1 desta tese).

Para utilizar esta formula foi necessário verificar se há diferença significativa entre o custo médio dos turistas que vieram à Cananéia especialmente para observar os botos e aqueles que vieram por outros motivos, e para tanto foi realizado um test *t* de “Student” (Zar, 1999).

Para o cálculo do EC_p, foram contabilizados os custos totais (viagem até Cananéia, alojamento, refeições, transportes, observações de botos, tempo total despendido e outros) declarados pelos turistas entrevistados. As diferentes distâncias de percurso foram levadas em conta no momento do cálculo do EC_p, que foi feito a partir da fórmula (Loomis & Walsh, 1997 *apud* Hackett, 2000):

$$\text{Custos} = T + [n \cdot (1/4 \cdot \text{rendimento diário})]$$

Onde:

T: custo total da viagem declarado pelo turista/ n

n: número de dias que o turista permaneceu em Cananéia.

Para calcular o EC_{np}, incluíram-se os custos do(s) passeio(s) de observação do boto-cinza, considerando-se que as pessoas despendiam aproximadamente meio dia para fazê-lo.

$$\text{Custos} = \text{valor do passeio} + [(1/4 \cdot \text{rendimento diário}) / 2]$$

Em ambos os casos, o valor do tempo despendido pelos visitantes, foi estimado através do cálculo de 1/4 do rendimento diário, sendo este uma constante, de acordo com Loomis & Walsh (1997 *apud* Hackett, 2000). Como os passeios de observação duraram em média meio dia, no caso do segundo grupo, o tempo despendido para a atividade foi ainda dividido por 2 (Oliveira, 2005). A conversão de moedas estrangeiras para a moeda local foi efetuada mediante o cálculo da média do valor do seu câmbio no mês em que os turistas vieram à Cananéia.

A partir do cálculo dos custos de cada grupo de turistas, foi possível ajustar o modelos dos conjuntos de dados dos custos através do Método de Quadrados Mínimos Ordinários (M.Q.O.) com auxílio do software “R”. A partir de então, foi possível montar as curvas de procura ou curvas de demanda para cada grupo, através de análises de regressão linear (Zar, 1999). No grupo de pessoas que afirmaram que vieram à Cananéia por outros motivos que não a observação do boto-cinza, o custo de passeio de barcos de R\$ 270,00 declarado por um turista foi retirado da amostra estatística, por ser muito discrepante de todos os demais.

Para o cálculo do excedente do consumidor de cada curva, calculou-se a área do triângulo que se encontra abaixo da curva, em que a base do triângulo é definida pela linha que intercepta o eixo das ordenadas no valor médio dos custos (Sebold & da Silva, 2004; Oliveira, 2005; King *et al.*, 2007).

Na estimativa do excedente do consumidor total para os anos de 2006 e 2007 (juntos), ou seja, dos benefícios econômicos da atividade de observação turística do boto-cinza, partiu-se do pressuposto que a proporção entre os turistas que vieram à Cananéia especialmente para observar os botos e os que vieram por outros motivos, proveniente da amostragem das entrevistas aos turistas, é válida para todos os meses de atividade dos respectivos anos. Os dados acerca da quantidade de turistas que visitam a região e procuram por passeios de barco ao longo do ano foram disponibilizados pelas equipes/proprietários das empresas de escunas, pelo tesoureiro da Associação Náutica Cananéia e por pescadores e barqueiros que utilizam suas embarcações de madeira para transporte de turistas, sobretudo nos meses de verão. Segundo Sebold & da Silva (2004), o MCV precisa de um levantamento de dados de dois anos para ter uma medida acurada da valoração ambiental. Assim, calculou-se o EC_{total} para 2006/2007 da seguinte forma (Oliveira, 2005):

$$EC_{total} = EC_p \cdot (\hat{a} \cdot n_{total}) + EC_{np} \cdot (\hat{a} \cdot n_{total})$$

Onde:

\hat{a} : razão de turistas que vieram de propósito à Cananéia para observar os botos-cinza, proveniente da amostragem de entrevistas aos turistas;

\hat{a} : razão de turistas que observaram os botos-cinza, mas não vieram à Cananéia com esse propósito, proveniente da amostragem de entrevistas aos turistas;

n_{total} : número total de turistas que fizeram o passeio de observação de botos em Cananéia em 2006 e 2007, proveniente de informações de empresas e de proprietários de embarcações.

RESULTADOS

Em cerca de 90 dias de atividades de campo, nos meses de verão (dezembro a março) de 2005/2006 e de 2006/2007, um total de 619 pessoas foram entrevistadas. Os dados serão apresentados com base na sequência das perguntas feitas durante as entrevistas.

Rendimento mensal

A partir das informações dos entrevistados, foi possível verificar que o rendimento mensal variou entre 0 (no caso de estudantes, donas de casa e desempregados) e R\$ 20.000,00, com uma média salarial de R\$ 2.793,86 (\pm 2.525,80). Verificou-se também que 56,42% dos entrevistados tem uma renda mensal entre 0 e R\$ 2.000,00; 40,68% entre R\$ 2.001,00 e R\$ 8.000,00 e 2,91% dos entrevistados têm uma renda mensal superior a R\$ 8.001,00.

A renda média mensal de turistas que vieram à região especialmente para ver o boto-cinza foi de R\$ 1.932,61 (\pm 2.178,80), variando entre 0 (também no caso de estudantes, donas de casa e desempregados) e R\$ 9.400,00. Deste total de pessoas, verificou-se também que a maioria (63,9%) dos

entrevistados tem uma renda mensal entre 0 e R\$ 2.000,00; 33,3% entre R\$ 2.001,00 e R\$ 8.000,00 e somente 2,8% dos entrevistados têm uma renda mensal superior a R\$ 8.001,00.

Tipos de embarcações utilizadas

Os turistas fizeram uso de três tipos de embarcação (Fig. 03) para realizar o passeio de observação do boto-cinza: aquelas direcionadas e adaptadas para este fim (escunas); aquelas de alumínio, com motor de popa, mais velozes (voadeiras); e aquelas típicas dos pescadores da região, de madeira e com motor de centro (baleeiras e bateiras).

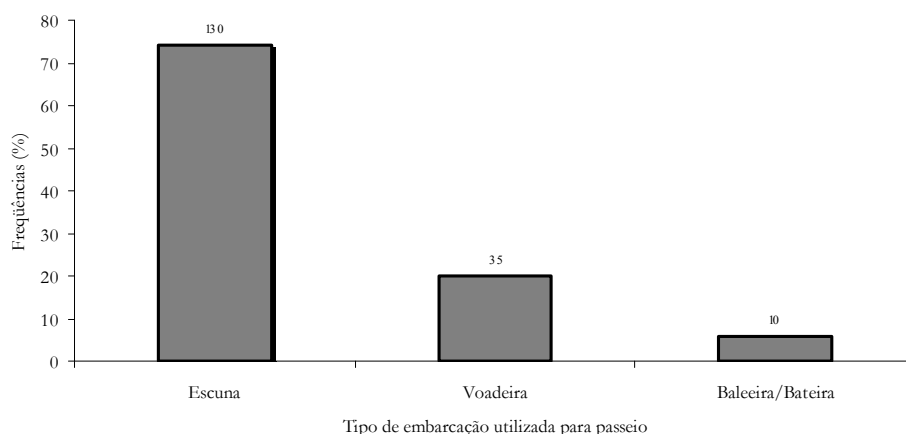


Figura 03. Frequências (%) de utilização dos tipos de embarcações de observação do boto-cinza, na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2005 a 2007. Os valores acima das colunas são os valores absolutos.

Preço do passeio

Segundo os turistas entrevistados, o preço dos passeios variou de R\$ 10,00 a R\$ 270,00 e nota-se que em todas as classes de preço, a maior parte das pessoas considerou o valor cobrado como “razoável” (Fig. 04).

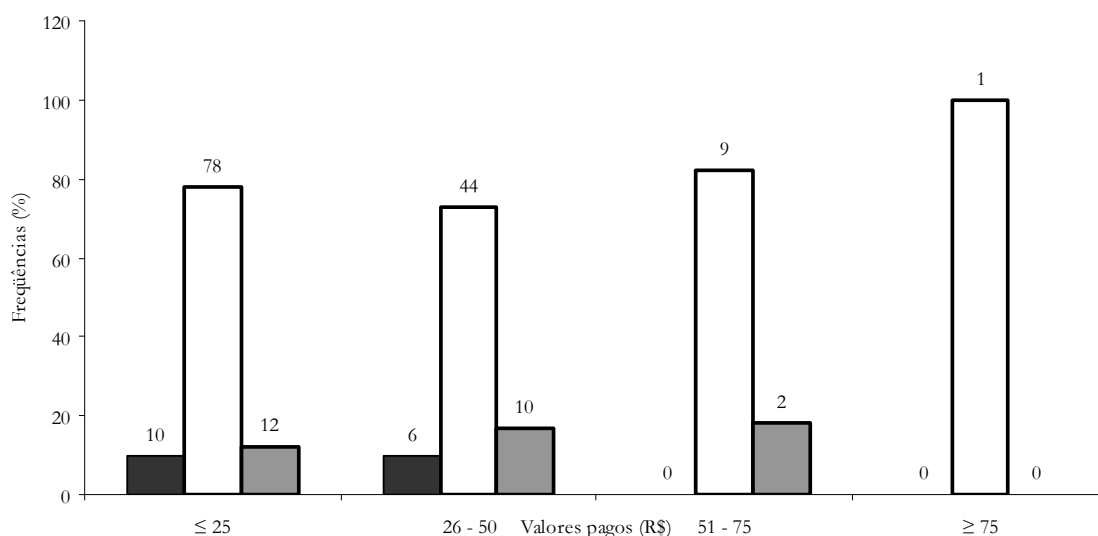


Figura 04. Frequências (%) das opiniões acerca do preço pago para o passeio de observação do boto-cinza na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2005 a 2007. Sendo: barras pretas aquelas que representam a opinião “barato”; barras brancas aquelas que representam a opinião “razoável” e barras cinzas aquelas que representam a opinião “caro”. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

Níveis de satisfação da viagem de observação do boto-cinza

Com relação aos passeios, vários itens foram analisados pelos turistas, como a condução da embarcação (Fig. 05), a simpatia da tripulação (Fig. 06), a atitude para com os animais (Fig. 07), a quantidade (Fig. 08) e a qualidade das informações transmitidas durante os passeios (Fig. 09). Nem todas as informações passadas aos turistas pelos mestres, pescadores e barqueiros são corretas.

Além disso, os turistas informaram quantas embarcações estavam com o mesmo grupo de botos no mesmo momento em que a embarcação deles (Fig. 10); e aqueles que afirmaram que receberam informações a respeito das normas de conduta correta puderam dizer onde as receberam (Fig. 11); se acreditam que foram seguidas ou não (Fig. 12) e porquê (Tabs. 1 e 2).

Ainda, todos os turistas foram questionados se repetiriam o passeio de observação de botos-cinza em Cananéia (Fig. 13) e porquê (Tabs. 3 e 4); e se gostaram de receber informações durante atividades turísticas (Fig. 14) e porquê (Tab. 5).

Vale destacar que nas entrevistas muitos turistas indicaram o nome da embarcação que utilizaram para fazer o passeio e é notadamente diferente o grau de satisfação entre as duas empresas de escunas entre si, sendo que todas as tripulações da equipe de uma delas se destacaram positivamente em todos os quesitos levantados.

No que se refere aos mestres das diferentes voadeiras, lanchas, bateiras e baleeiras que oferecem este tipo de serviço na região, foi observada uma certa homogeneidade nas respostas dos turistas, porém no item “atitude para com os animais” alguns mestres foram destacados de forma negativa (Fig. 07).

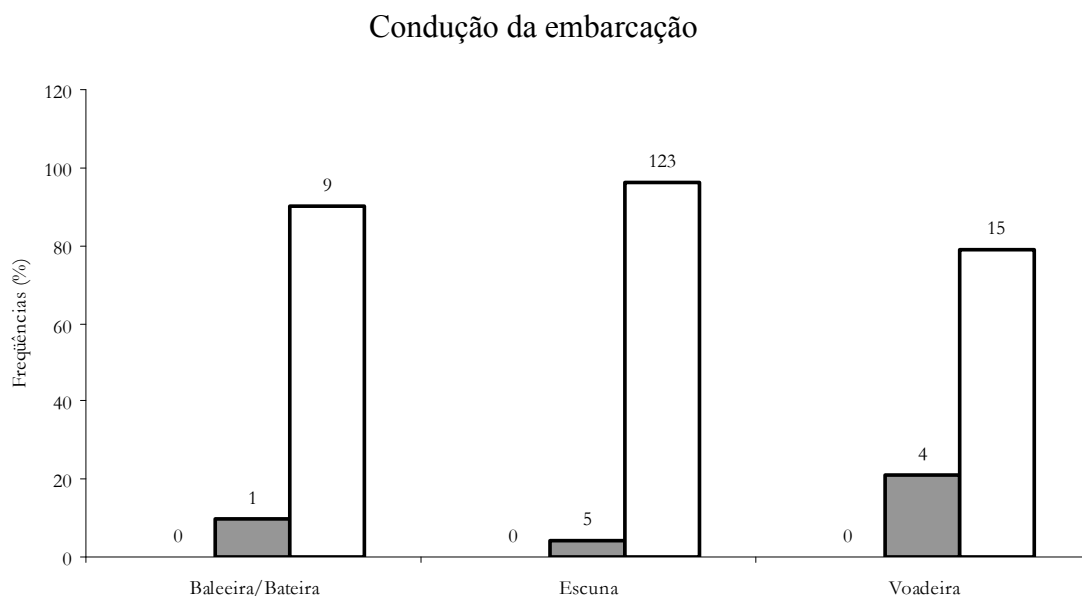


Figura 05. Frequências (%) do grau de satisfação acerca da condução das embarcações durante os passeios de observação do boto-cinza na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2005 a 2007. Sendo: barras cinzas aquelas que representam a opinião “razoável” e barras brancas aquelas que representam a opinião “bom”. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

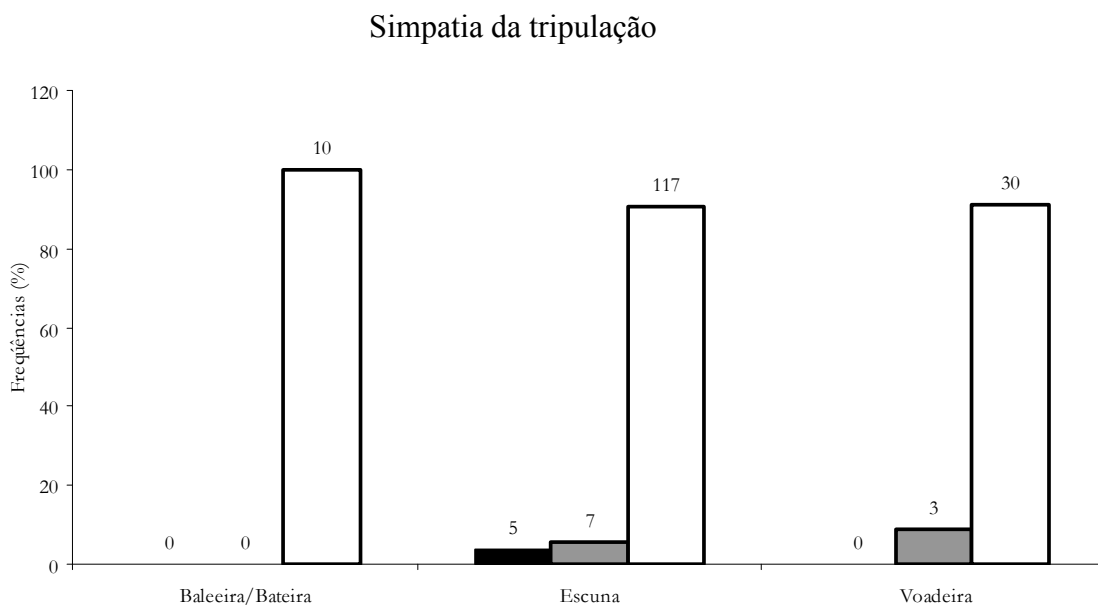


Figura 06. Frequências (%) do grau de satisfação acerca da simpatia da tripulação durante os passeios de observação do boto-cinza na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2005 a 2007. Sendo: barras pretas aquelas que representam a opinião “fraco”; barras cinzas aquelas que representam a opinião “razoável” e barras brancas aquelas que representam a opinião “bom”. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

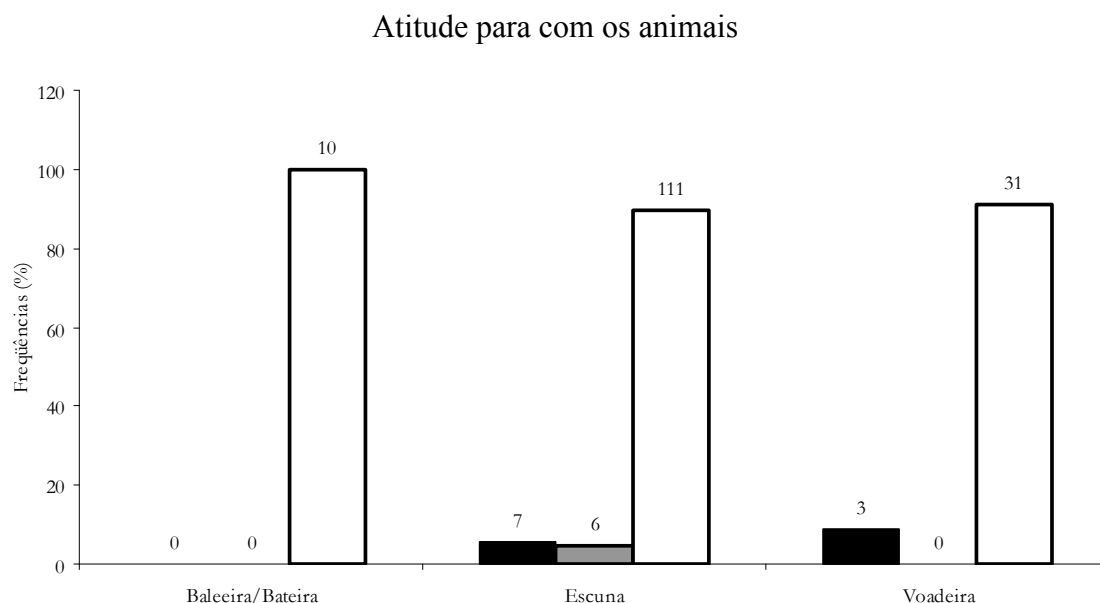


Figura 07. Frequências (%) do grau de satisfação acerca da atitude dos mestres para com os animais durante os passeios de observação do boto-cinza na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2005 a 2007. Sendo: barras pretas aquelas que representam a opinião “fraco”; barras cinzas aquelas que representam a opinião “razoável” e barras brancas aquelas que representam a opinião “bom”. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

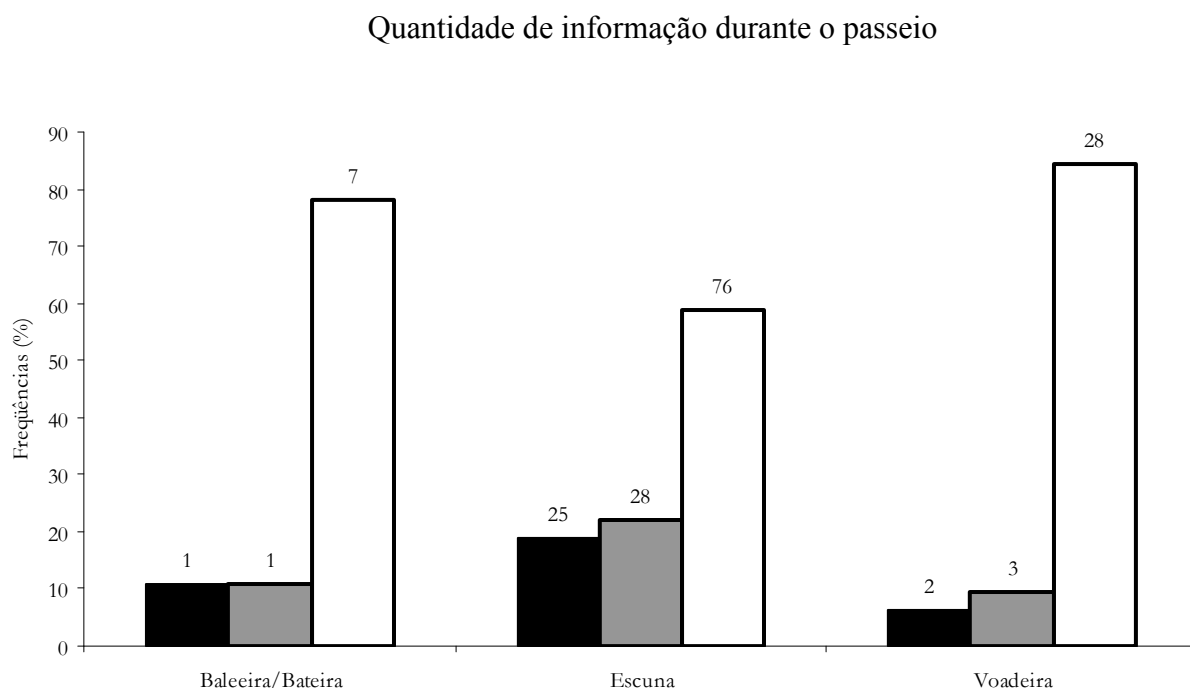


Figura 08. Frequências (%) do grau de satisfação acerca da quantidade de informação recebida antes ou durante os passeios de observação do boto-cinza na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2005 a 2007. Sendo: barras pretas aquelas que representam a opinião “fraco”; barras cinzas aquelas que representam a opinião “razoável” e barras brancas aquelas que representam a opinião “bom”. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

Qualidade das informações durante o passeio

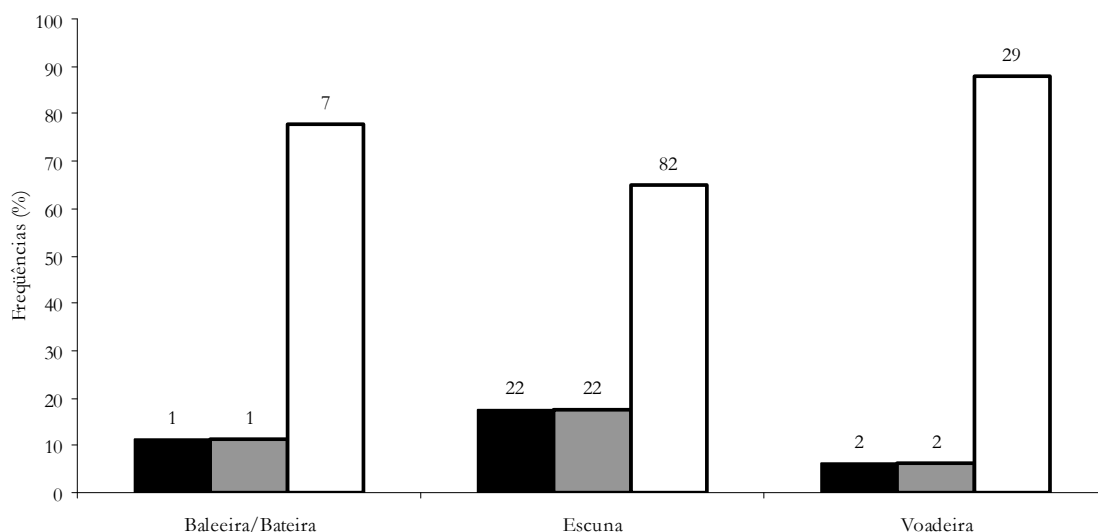


Figura 09. Frequências (%) do grau de satisfação acerca da qualidade de informação recebida antes ou durante os passeios de observação do boto-cinza na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2005 a 2007. Sendo: barras pretas aquelas que representam a opinião “fraco”; barras cinzas aquelas que representam a opinião “razoável” e barras brancas aquelas que representam a opinião “bom”. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

Embarcações presentes nas observações

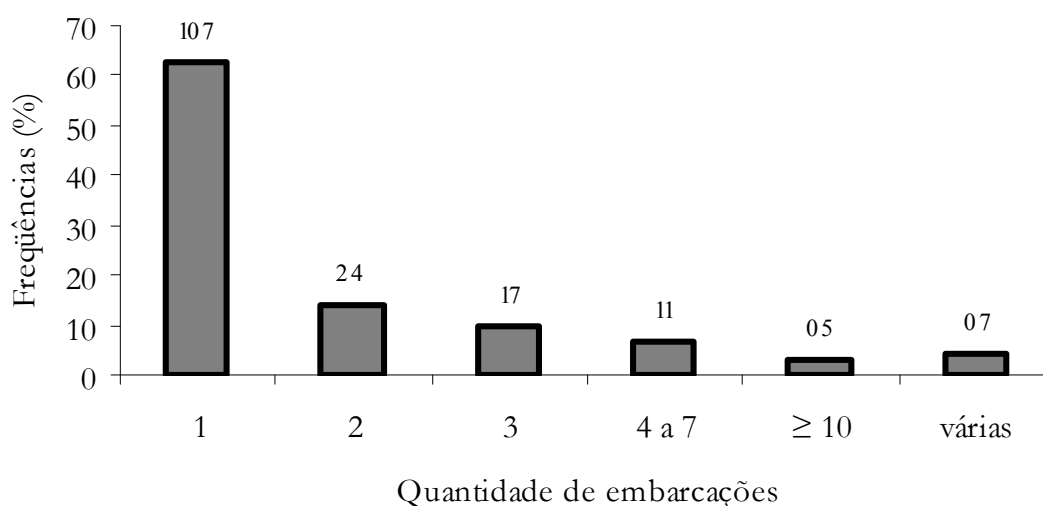


Figura 10. Frequências (%) do número de embarcações observadas pelos turistas ao mesmo tempo na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2005 a 2007. As embarcações que os turistas se encontravam também foram consideradas nas respostas. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

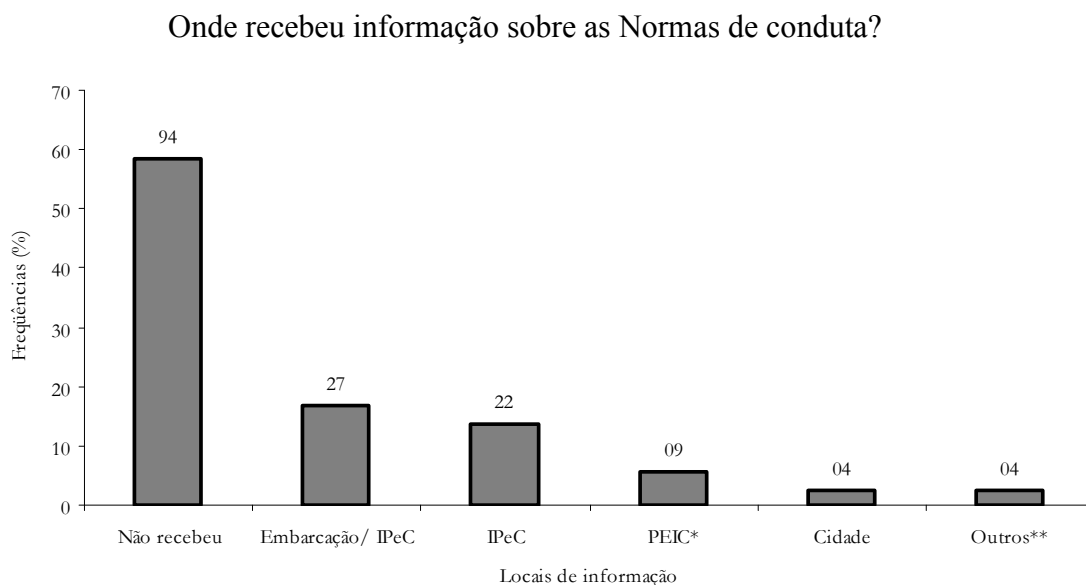


Figura 11. Frequências (%) de respostas sobre o local de onde as informações acerca das normas de conduta correta na presença de botos-cinza foram recebidas na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2005 a 2007. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

* Parque Estadual Ilha do Cardoso;

** O item “outros” inclui as respostas: escola; restaurante; TV; jornais e vivência.

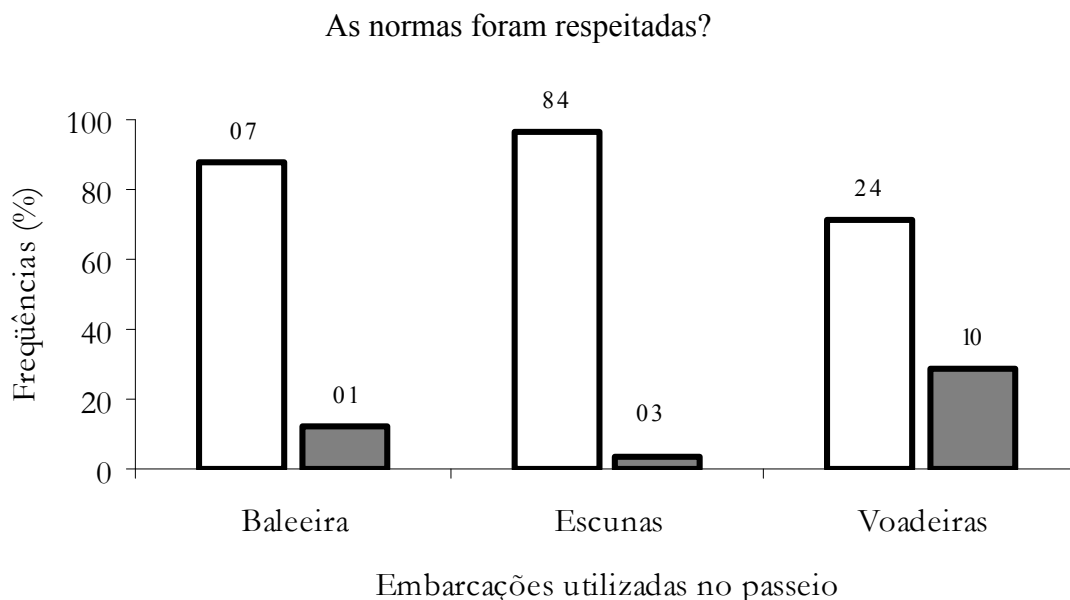


Figura 12. Frequências (%) das opiniões sobre o cumprimento das normas de conduta pela embarcação que o turista estava presente na região de Cananéia, SP nos meses de verão de 2005 a 2007. Sendo: barras brancas aquelas que representam a opinião “sim” e barras cinza aquelas que representam a opinião “não”. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

Tabela 1. Razões manifestadas pelas pessoas que consideraram que as normas de conduta na presença de botos-cinza foram respeitadas na região de Cananéia.

Razões para considerar que as normas de conduta foram respeitadas	Número de respostas	%
A tripulação/barqueiro demonstrou conhecimento e respeito às normas	20	32,79
A(s) embarcação(ões) manteve/mantiveram distância dos botos	11	18,33
A(s) embarcação(ões) diminuiu/diminuíram a velocidade	10	16,34
A tripulação/estagiário do projeto passou as informações para os turistas a bordo	8	13,11
A(s) embarcação(ões) desligou/desligaram o motor	6	9,84
A(s) embarcação(ões) não perseguiu/perseguiram os botos	2	3,28
A(s) embarcação(ões) ficou/ficaram pouco tempo observando o mesmo agrupamento	2	3,28
A(s) embarcação(ões) não separou/separaram os agrupamentos de botos	1	1,64
Não houve abusos	1	1,64

Tabela 2. Razões manifestadas pelas pessoas que consideraram que as normas de conduta na presença de botos-cinza não foram respeitadas na região de Cananéia.

Razões para considerar que as normas de conduta não foram respeitadas	Número de respostas	%
A(s) embarcação(ões) seguiu/seguiram os botos	3	33,33
A(s) embarcação(ões) chegou/chegaram muito perto dos botos	3	33,33
A(s) embarcação(ões) estava(m) em alta velocidade perto dos botos	2	22,22
Havia jet skis em alta velocidade, perseguindo os botos	1	11,12

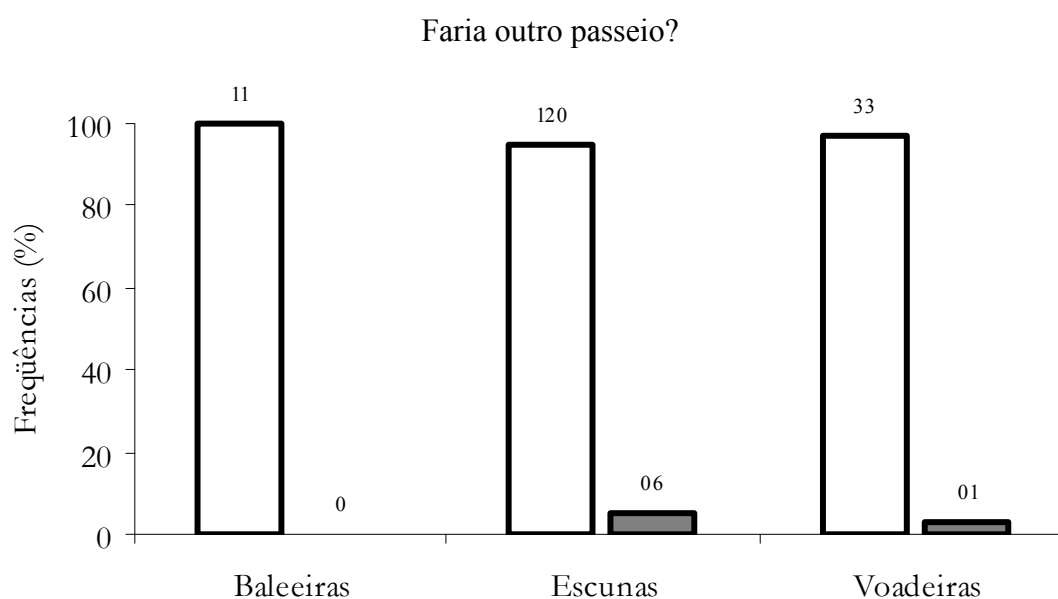


Figura 13. Frequências (%) de respostas sobre a possibilidade de fazer outro passeio de observação do boto-cinza na região de Cananéia, SP; obtidas nos meses de verão de 2005 a 2007. Sendo: barras brancas aquelas que representam a opinião “sim” e barras cinza aquelas que representam a opinião “não”. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

Tabela 3. Razões manifestadas pelas pessoas que desejam repetir o passeio de observação do boto-cinza em Cananéia no futuro.

Razões para querer repetir o passeio	Número de respostas	%
Para ver de novo os botos-cinza	32	28,81
Porque é legal, interessante e vale a pena	30	27,12
Porque é um momento lindo e raro	21	18,64
Para observar mais a natureza da região	20	17,80
Para adquirir mais conhecimentos	7	5,93
Para propiciar este tipo de contato com a natureza às crianças	2	1,69

Tabela 4. Razões manifestadas pelas pessoas que não desejam repetir o passeio de observação do boto-cinza em Cananéia no futuro.

Razões para não querer repetir o passeio	Número de respostas	%
Já vi os botos e posso destinar este tempo para outros passeios	1	25
Gostaria de ver mais flora e fauna	1	25
Uma vez é suficiente para matar a curiosidade	1	25
Prefiro deixar os botos livres da nossa presença	1	25

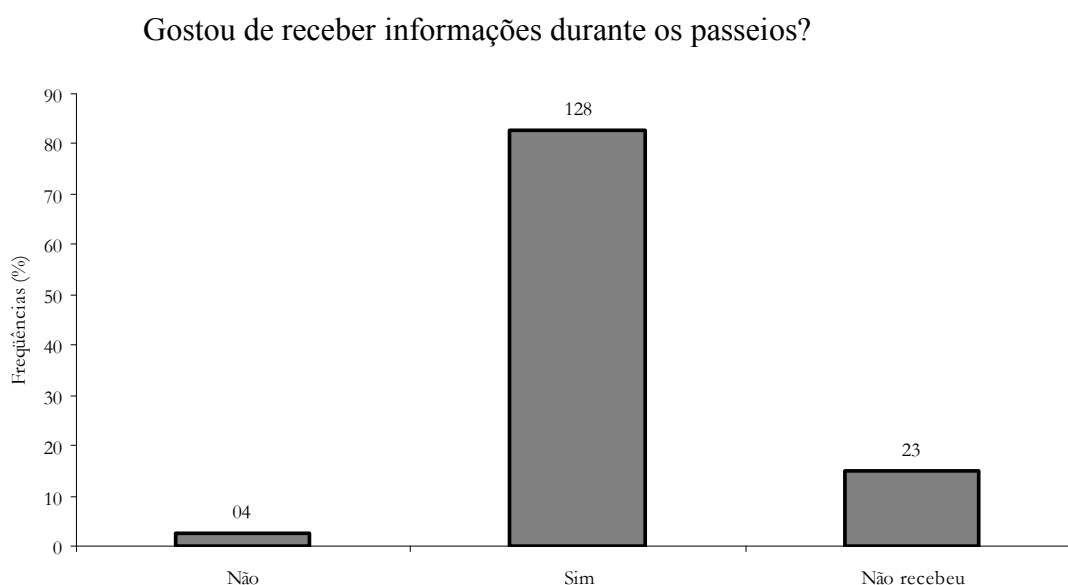


Figura 14. Frequências (%) de respostas sobre a satisfação em receber informações durante os passeios turísticos de observação do boto-cinza na região de Cananéia, SP; obtidas nos meses de verão de 2005 a 2007. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

Tabela 5. Razões manifestadas pelas pessoas que gostaram de receber informações durante o passeio de observação de botos-cinza em Cananéia.

Razões porque gostaram de receber informações durante o passeio	Número de respostas	%
Todo conhecimento é bem-vindo	35	44,30
Para saber onde estamos, conhecer a região visitada	17	21,52
Porque é interessante, conscientizadora e essencial para todos os turistas	15	18,99
Para conhecer melhor os botos-cinza	6	7,59
Para aproveitar mais e dar vontade de voltar	5	6,33
Poderia ter mais informações durante o passeio	1	1,27

Os turistas que afirmaram não ter gostado de receber informações durante o passeio de observação do boto-cinza não justificaram sua resposta.

Aplicação do Método de Custo de Viagem (MCV)

O custo médio total de cada turista que veio à Cananéia especialmente para observar os botos foi R\$ 457,94; enquanto que o custo total médio individual dos turistas que vieram à região por outros motivos foi R\$ 34,50. A partir do teste *t* de *Student*, foi possível comprovar que os custos totais destes dois grupos são significativamente diferentes ($t= 7,3876$; $gl= 22$; $p= 0,0000001$), portanto foram tratadas como duas amostragens separadamente.

Do total de turistas entrevistados ($n= 74$) que afirmaram vir à região especialmente para ver botos-cinza, somente 23 forneceram todos os dados necessários sobre os seus custos e rendimento e portanto, somente estes foram considerados na construção da “curva” de procura (Fig. 15).

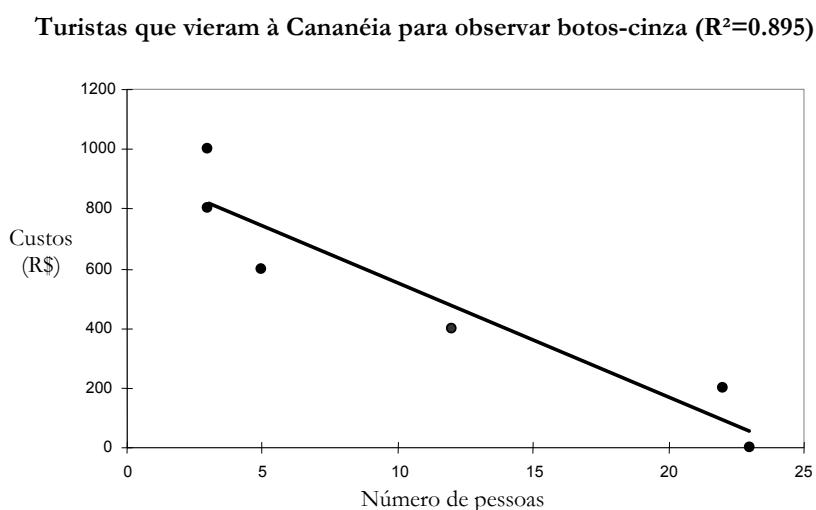


Figura 15. “Curva” da procura obtida através dos custos mencionados pelos turistas entrevistados que vieram à Cananéia propositalmente para observar os botos-cinza.

Para calcular o excedente do consumidor para este grupo de turistas, calculou-se a média dos custos totais (R\$ 457,94; $d=286,70$) e através do cálculo da área de um triângulo foi possível chegar ao valor de R\$ 3.420,60 do excedente do consumidor dos 23 visitantes. Assim, por visitante, o excedente do consumidor é de R\$ 148,72.

Do total de turistas entrevistados que afirmaram vir à região por outros motivos que não a observação do boto-cinza, mas que fizeram pelo menos um passeio ($n=545$), 303 forneceram todos os dados necessários sobre os seus custos e rendimento e estes foram considerados na construção da “curva” de procura (Fig. 16).

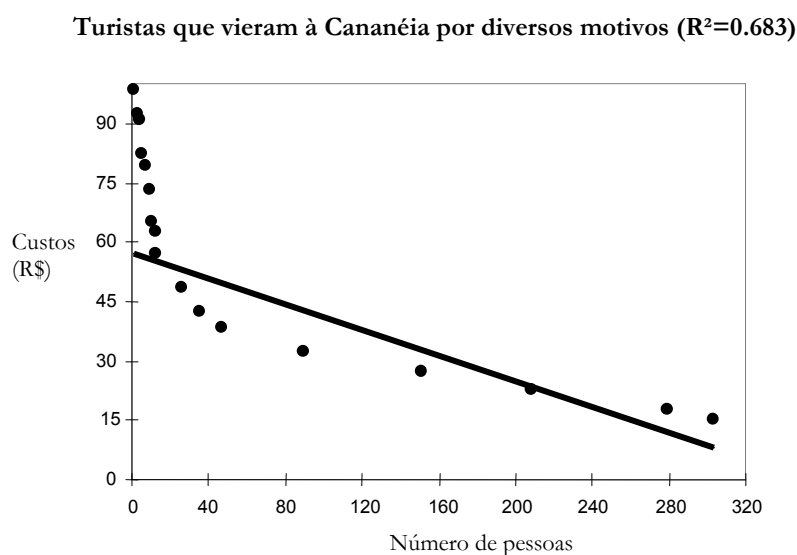


Figura 16. “Curva” da procura obtida através dos custos mencionados pelos turistas entrevistados que vieram à Cananéia por outra razão, mas que acabaram fazendo passeio para observar os botos-cinza.

Para calcular o excedente do consumidor para este grupo de turistas, calculou-se a média dos custos do passeio de barco com o 1/4 do rendimento diário/(1/2 dia) (R\$ 34,50; $d=19,49$) e através do cálculo da área de um triângulo, chegou-se ao valor de R\$3.290,00 do excedente do consumidor de todos os 302 visitantes. Assim, por visitante, o excedente do consumidor é de R\$ 10,89.

No cálculo do excedente do consumidor total para os anos de 2006 e 2007 (juntos), pressupõe-se que a relação entre turistas que vêm de propósito para Cananéia para observar os botos e os que não vêm por essa razão, proveniente da amostragem das entrevistas realizadas, é representativa para todos os meses desta atividade recreativa. Assim, 7,06% do total de clientes (54.000 clientes, segundo os dados fornecidos pelas empresas e barqueiros da região) de 2006 e 2007 veio à Cananéia para observar os botos-cinza e 92,94% veio por outro motivo.

Desta forma, o excedente do consumidor total de 2006/2007, ou seja, a valoração da atividade de observação do boto-cinza pela sociedade nestes dois anos foi de R\$ 1.113.467,96.

DISCUSSÃO

Uma atividade de “whalewatching” equilibrada é aquela que proporciona o máximo de benefícios aos turistas e aos cetáceos (Hoyt, 1999), através da oferta de uma experiência de observação aos turistas e da contribuição para a conservação, pela investigação, interpretação ambiental e valoração econômica (Woods-Ballard, 2000).

Notou-se em Cananéia que os turistas entrevistados que realizaram o passeio de observação do boto-cinza, independente do motivo principal da viagem, têm um rendimento médio mensal que pode ser considerado alto, para os padrões brasileiros (IBGE, 2007). Porém, uma menor média de rendimento mensal dos turistas que foram à Cananéia especialmente para ver o boto-cinza foi observada em relação àqueles que procuraram a região por outros motivos, e este resultado é contrário ao observado na Austrália e no Canadá (Hoyt, 2001), na Escócia (Parsons *et al.*, 2003) e em Portugal (Oliveira, 2005; Oliveira *et al.*, 2007), locais em que turistas que viajam especialmente para observar cetáceos têm renda mensal superior aos demais turistas. Contudo, levando-se em conta que 91,8% (Capítulo 1 desta tese) dos turistas entrevistados é do Estado de São Paulo, cuja média de rendimento mensal da população está entre R\$1.000,00 e R\$ 1.400,00 (IBGE, 2007), juntamente com os dados de outros estudos (Hoyt, 2001; Parsons *et al.*, 2003; Oliveira, 2005; Oliveira *et al.*, 2007), pode-se inferir um padrão de que pessoas que têm interesse em observar cetáceos na natureza têm melhores condições financeiras, ou no mínimo, que estão dispostas a gastar mais em suas viagens para este fim.

O grau de satisfação dos turistas que fizeram o passeio de observação dos botos-cinza em Cananéia, de modo geral, pode ser considerado como elevado. No quesito “condução da embarcação” nota-se que as voadeiras tiveram menos aprovação por parte dos entrevistados (Fig. 05), provavelmente porque estas embarcações são menores e menos estáveis que as demais, sacudindo muito com as ondas e ventos e muitas vezes chegando a molhar os passageiros. Além disso, o motor de popa propicia maiores velocidades, o que muitas vezes gera abusos por parte de alguns barqueiros (Capítulo 4 desta tese). No quesito “atitude para com os animais” nota-se um destaque positivo para as bateiras e baleeiras (Fig. 06). Isso provavelmente se dá porque estas embarcações são mais lentas que as demais e têm motores de centro, o que faz com que os botos-cinza reajam menos negativamente (Capítulo 4 desta tese). Além, é claro, de demonstrar que sob o ponto de vista dos turistas, os mestres destas embarcações estão tendo mais cuidado em relação aos animais.

Já no que se refere às informações transmitidas, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade, nota-se que o grau de satisfação do turista em Cananéia cai consideravelmente. O mesmo aconteceu no Arquipélago dos Açores (Oliveira, 2005; Oliveira *et al.*, 2007) e esta semelhança nos resultados pode indicar que o turista que procura este tipo de passeio espera receber informações tanto sobre a(s) espécie(s) observada(s) quanto do ecossistema que está visitando.

Em Cananéia, os próprios mestres e barqueiros transmitiram informações aos turistas. Além disso, foram realizadas pequenas palestras pela equipe do Projeto Boto-cinza no interior das escunas

(nos verões de 2005 e 2006) e nas instalações do Ponto de Cultura “Caiçaras” do Instituto de Pesquisas Cananéia (verão de 2007), nas quais além de informações básicas sobre os ecossistemas e organismos presentes, sobretudo o boto-cinza, normas corretas de aproximação e conduta (Capítulo 6 desta tese) também foram passadas.

Esta atividade não corresponde a educação ambiental, que requer um processo mais longo, elaborado e formal, que precisa de uma continuidade, com começo, meio e fim. Geralmente a educação ambiental acontece entre estudantes e professores em escolas (Hammitt, 1984; Lück, 2003). Portanto, considera-se esta atividade como interpretação ambiental, pois traz ao visitante uma experiência mais rica do passeio, com diversas informações, porém informalmente.

Quando se desenvolve a interpretação ambiental, muitas vezes o interesse dos turistas é negligenciado. Discute-se a transmissão de informações para turistas, e o desejo de mudar seu comportamento, mas não é levado em conta se o turista quer ou não receber informações durante seus passeios (Lück, 2003). Visando a levantar tal desejo por parte dos turistas, alguns estudos vêm sendo realizados (MacCannell, 1976; Poon, 1993; Lück, 2003; Oliveira, 2005; Oliveira *et al.*, 2007) e já apontam para a existência de um “turista novo”, que é mais maduro e experiente e tem interesse especial em aprender e compreender o local visitado, além de procurar pela verdade e pela autenticidade de outras culturas.

Assim como nos estudos em outros países, esta demanda de informação fica também clara quando 82,58% dos turistas afirmaram que gostaram de receber informações durante o passeio em Cananéia. Portanto, o interesse dos turistas em receber informações durante seus passeios de barco em Cananéia, assim como em outras localidades em que o “whalewatching” é realizado (Orams, 1997; Lück, 2003; Oliveira, 2005; Oliveira *et al.*, 2007) suportam a idéia de demanda de implementação de programas informativos nestas atividades.

Muitas vezes, a saída para observação de cetáceos é a única oportunidade para chamar a atenção do turista para a importância da conservação das espécies e de seus habitats. A transmissão de informações não traz benefícios somente para o turista, que tem seu passeio enriquecido, como também para as empresas e barqueiros, pois aumenta o grau de satisfação do cliente, que pode refletir em indicações para amigos e parentes no futuro (Capítulo 1 desta tese). Além disso, pode também facilitar a conservação do ambiente, pois os turistas podem transmitir as informações adquiridas, e uma vez sensibilizados, podem passar a contribuir financeiramente com iniciativas conservacionistas como forma de se sentirem inseridos no contexto (Lück, 2003).

Ainda, ao que se refere à interação entre embarcações e botos-cinza em Cananéia, 89,15% dos turistas afirmaram que consideraram que as normas de conduta foram respeitadas. Isto pode refletir um empenho das tripulações, ou desinformação de alguns turistas, pois muitos afirmaram que não receberam informações sobre as mesmas. Contudo, os motivos que os turistas utilizaram para justificar o respeito ou não às normas de conduta podem ser considerados como procedentes.

Na avaliação de cada turista, está em jogo a sobrevivência da atividade turística, uma vez que ele age como divulgador da atração/ local da atividade quando retorna ao seu local de origem (Petrocchi, 2001). Da totalidade dos entrevistados em Cananéia, cerca de 96% demonstram vontade em voltar a fazer a atividade na região, e dentre as justificativas para não repetir o passeio destaca-se o desejo de um turista em deixar os animais livres da presença humana. Estes resultados mostram que os turistas estão satisfeitos com a atividade de observação dos botos-cinza em Cananéia, mas que os operadores devem prestar mais atenção em alguns aspectos que podem ser facilmente melhorados, sobretudo aqueles que se referem às informações passadas aos turistas, visando um maior e melhor desenvolvimento desta atividade econômica.

O turista também verifica o preço dos produtos, percebe se a relação qualidade-preço é consistente e percebe também se está sendo respeitado como cliente (Petrocchi, 2001). Relativamente aos preços praticados, a maioria dos entrevistados considerou o preço razoável e somente pouco mais de 13% considerou o mesmo como “caro”. Resultado semelhante a este foi encontrado nas ilhas do Arquipélago dos Açores (Oliveira, 2005; Oliveira *et al.*, 2007), onde inclusive a maioria dos turistas afirmou que, embora os preços estivessem razoáveis, não estava disposta a pagar mais pela viagem de observação de cetáceos. Sendo assim, sugere-se cautela ao se estabelecer o preço dos passeios, pois uma entidade tem valor econômico somente se as pessoas a considerarem desejável e estiverem dispostas a pagar por ela (Chee, 2004).

Os valores do turismo e da recreação são particularmente atrativos, porque são relativamente fáceis de capturar e porque podem ser uma fonte de fundos significativos (IUCN, 1998). Contudo, a voluntariedade em pagar (ou para aceitar o pagamento) não deve ser o único critério usado para tomada de decisões sobre o uso de uma atividade num estuário. A IUCN (1980) recomenda promover e/ou preservar a diversidade para se manter a estabilidade biológica (e por implicação, a estabilidade econômica dependente da produção de recursos biológicos) e para abrir opções para o futuro (Barbier *et al.*, 1997).

A valoração econômica dos ecossistemas tem o potencial de promover a tomada de decisões, através da demonstração dos benefícios de uma gestão sustentável do ecossistema (Gios *et al.*, 2006; Chee, 2004); de poder ajudar no planejamento e gestão do turismo, através da melhor compreensão das preferências dos visitantes, de mostrar o potencial (muitas vezes escondido) do turismo, na avaliação dos seus investimentos públicos e sociais, e na evolução das políticas com impacto direto ou indireto no turismo (Petrocchi, 2001). Porém, vale ressaltar que embora a valoração econômica pura seja parte da economia, e conseqüentemente um assunto para economistas, a valoração de áreas como estuários e de atividades como “whalewatching” requer também conhecimento do perfil dos turistas, compreensão das funções dos estuários, dos organismos ali encontrados e das espécies de cetáceos observadas e, portanto requer uma abordagem interdisciplinar e complexa.

O Método de Custo de Viagem (MCV) utilizado para estimar a valoração da atividade de observação do boto-cinza em Cananéia tem algumas limitações, como no caso do motivo que os turistas apontam para a viagem. Se for mais de um, tem que se atentar para não superestimar os cálculos. Há ainda a disponibilidade de substitutos, ou seja, se uma pessoa poderia ter ido a um outro local de igual distância, porém escolheu ir a um específico destino, o valor da viagem desta pessoa a este destino é realmente mais elevado. Alguns dos modelos mais complicados esclarecem a disponibilidade dos substitutos. Além disso, o tempo que a pessoa gasta viajando também deve ser levado em conta no momento das estimativas e ainda não há consenso forte na taxa ou fração do salário da pessoa que seria apropriada para ser utilizada na medida e esta pode ter um efeito grande em estimativas do benefício (King *et al.*, 2007). Além destes aspectos, o MCV não pode ser usado para medir os valores de opção, existência e potencial (Swanson & McCollum, 1991).

Contudo, considera-se o MCV eficiente para as estimativas efetuadas, pois levaram em conta não somente os benefícios de mercado, mas também os benefícios de não mercado (McNeely, 1988; Dixon & Sherman, 1990; Pearce & Moran, 1994; Wells, 1997). Além disso, o MCV é relativamente não-controverso, porque é modelado em técnicas econômicas padrões para medir o valor, e usa a informação no comportamento real em respostas verbais, sendo muito melhor que aqueles de cenários hipotéticos. Destaca-se ainda o fato do método imitar proximamente as técnicas empíricas mais convencionais usadas por economistas para estimar os valores econômicos baseados em preços de mercado; também por ser baseado em real comportamento das pessoas; ser relativamente barato; poder contar com amostras grandes, pois os visitantes tendem a ser interessados em participar; e por seus resultados serem relativamente fáceis de serem interpretados e explicados (King *et al.*, 2007).

Muitos estudos já foram realizados para estimar o valor econômico de atrações turísticas e de recreação. Num trabalho de revisão, Rosenberger & Loomis (2001) levantaram os estudos acerca de valores de não-mercado das atividades recreativas entre 1967 e 1998 e identificaram 163 estudos envolvendo a valoração destas atividades, sobretudo nos Estados Unidos e no Canadá. Ainda, é possível citar trabalhos realizados na África do Sul (Turpie *et al.*, 2003); na Grécia (Birol *et al.*, 2006); na Austrália (Brown, 2006; Rolfe & Prayaga, 2007); na Itália (Alberini *et al.*, 2007); no Brasil (Mikhailova & Barbosa, 2004; Sebold & da Silva, 2004); da valoração da biodiversidade em si (Nunes & van den Bergh, 2001) e das áreas alagadas (Barbier *et al.*, 1997; Ramsar, 2007). As vantagens financeiras da atividade de “whalewatching” são levantadas em muitos estudos, que afirmam que tal atividade sem dúvida gera renda, empregos e benefícios econômicos em diversas partes do mundo (Ris, 1993; Hoyt, 1995, 2001; Arnold 1997; Mazzanti, 2001; Parsons *et al.*, 2003; Woods-Ballard *et al.*, 2003; IFAW, 2004; Larson *et al.*, 2004; Evans, 2005), tanto que Mazzanti (2001) sugere que o nome da IWC “International Whaling Commission” seja repensado e talvez alterado para “International Whale Commission”. Porém, estes estudos limitam-se ao montante investido

diretamente na atividade, geralmente baseados no incentivo financeiro da venda de passagens para passeios de barco.

A existência de poucos estudos específicos de valoração econômica como um todo para esta atividade limita a comparação dos dados levantados neste estudo e da alteração efetuada na metodologia do MCV por Oliveira (2005). Nesta modificação, pretendeu-se estimar um valor do excedente do consumidor mais aproximado da realidade (tentando aumentar a precisão da estimativa), visto que a vinda propositada para observar cetáceos implica que todos os gastos estejam associados à razão de vinda. Por outro lado, para o outro grupo de turistas, a observação dos animais foi realizada apenas porque estes se encontravam na região, sendo que, os únicos custos associados à atividade são o preço pago para fazer a viagem e o tempo despendido nessa atividade.

Loomis *et al.* (2000), verificaram que apesar do excedente do consumidor ser incrementado pela inclusão dos custos dos turistas que fazem viagens com vários destinos e propósitos, não existem diferenças significativas nos valores obtidos (com ou sem inclusão desse grupo de turistas), para a valoração de um local/atividade recreativa. No entanto, apesar do valor obtido não revelar diferenças significativas, estas podem ser relevantes na gestão do local/atividade recreativa.

Em Cananéia, ao contrário do que foi detectado por Loomis *et al.* (2000) na Califórnia (EUA), é possível perceber que se comparados os excedentes do consumidor do grupo de turista que vem à região especialmente para observar o boto-cinza daqueles que vêm à região por diversos outros motivos, o primeiro é significativamente maior, resultado semelhante ao observado nas ilhas do Arquipélago dos Açores (Oliveira, 2005). Isto indica que o valor atribuído a estes recursos nestas regiões pela sociedade é bem maior do que o valor obtido pelas receitas diretas. Apesar disso, o turismo de observação do boto-cinza em Cananéia ainda é pouco divulgado e pouco valorizado pela comunidade local.

Pelo exposto, torna-se claro que o estudo do grau de satisfação dos turistas associado à valoração econômica da atividade de observação dos botos-cinza em Cananéia podem constituir indicadores essenciais tanto para o aperfeiçoamento da atividade e planejamento ambiental, quanto para se medir a sustentabilidade dos ecossistemas locais e regionais. Talvez possa-se promover *S. guianensis* à espécie bandeira da região, pois se trabalhada de forma organizada e consciente, esta iniciativa poderá trazer maiores benefícios financeiros e ainda contribuir para a maior conservação dos botos-cinza e de seu ambiente natural no sul do Estado de São Paulo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Departamento de Oceanografia e Pescas (DOP) da Universidade dos Açores, especialmente ao Dr. João Gonçalves e à MSc. Claudia I. B. Oliveira pelas valiosas informações e ensinamentos tanto na montagem das entrevistas, quanto nas análises do Método de Custos de Viagem. Agradecemos também à estatística Tangrian Cunico dos Santos pela indispensável ajuda nas análises dos dados. Ao Instituto de Pesquisas Cananéia (IPEC) e aos 50 estagiários do projeto que participaram efetivamente na coleta dos dados e aos proprietários, mestres e barqueiros das embarcações de Cananéia que permitiram nosso embarque diário até os pontos de coleta, incluindo o interior das próprias embarcações e ainda disponibilizaram informações econômicas de suas atividades. Agradecemos ainda ao CNPq e à CAPES pelo apoio financeiro e à Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Paraná.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGRICULTURAL ENTERPRISES, INC. & UNIVERSITY OF IDAHO. 1999. *Willingness-to-pay and expenditures for general outdoor recreation in the Snake River Basin in Central Idaho*. Final Draft. Prep. Department of the Army, Corps of Engineers, Walla Walla District. 46 p.
- ALBERINI, A., ZANATTA, V. ROSATO, P. 2007. Combining actual and contingent behavior to estimate the value of sports fishing in the Lagoon of Venice. *Ecological Economics* 61: 530-541.
- ALBUQUERQUE, U. P. & LUCENA, F. P. L. 2004. *Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica*. Editora Livro Rápido – Grupo Elógica, Olinda, PE.
- ARNOLD, H. 1997. *The Dolphin Space Programme. The Development and Assessment of an Accreditation Scheme for Dolphin-watching Boats in the Moray Firth*. A report for Scottish Wildlife Trust, Scottish Natural Heritage and the EU LIFE Programme, Inverness: SNH and SWT. Escócia.
- BARBIER, E. B.; ACREMAN, M. C. & KNOWLER, D. 1997. *Economic valuation of wetlands: A guide for policy makers and planners*. Ramsar Convention Bureau, Gland, Suíça.
- BIROL, E.; KAROUSAKIS, K & KOUNDOURI, P. 2006. Using economic valuation techniques to inform water resources management: A survey and critical appraisal of available techniques and an application. *Science of the Total Environment* 365: 105–122
- BOCKSTAEL, N. & K. MCCONNEL. 1981. Theory and estimation of the household production function for wildlife recreation. *Journal of Environmental Economics and Management* 3: 199-214.
- BROWN, G. 2006. Mapping Landscape Values and Development Preferences: a Method for Tourism and Residential Development Planning. *International Journal of Tourism Research* 8: 101-113.
- CHEE, Y. E. 2004. An ecological perspective on the valuation of ecosystem services. *Biological Conservation*, 120: 549-565.
- CHEN, W.; HONG, H.; LIU, Y.; ZHANG, L.; HOU, X. & RAYMOND, M. 2004. Recreation demand and economic value: An application of travel cost method for Xiamen Island. *China Economic Review*, 15: 398-406.

- CLAWSON, M. 1992. Methods of measuring the demand for and value of outdoor recreation. In: WALLACE E. OATES (Ed.). *The economics of the environment*. Pp 1-36. Inglaterra.
- DESVOUSGES, W. H.; GABLE, A. R.; DUNFORD, R. W. & HUDSON, S. 1993 Contingent Valuation: the wrong tool to measure passive-use losses. *Choices*, 2: 9-11.
- DIXON, J. A. & SHERMAN, P. B. 1990. *Economics of protected areas: a new look at benefits e costs*. East-West Center/ Island Press. 251p.
- DOUGLAS, A. J. & JOHNSON, R. L. 2004. The Travel Cost Method and the Economic Value of Leisure Time. *International Journal of Tourism Research* 6: 365-374.
- EVANS, M. 2005. Whale-watching and the compromise of Tongan interests through tourism. *The 1st international Small Island Cultures Conference*. Kagoshima University Centre for the Pacific Islands. Japão.
- FONT, A. R. 2000. Mass tourism and the Demand for Protected Natural Areas: A Travel Cost Approach. *Journal of Environmental Management* 39: 97-116.
- GIOS, G.; GOIO, I.; NOTARO S. & RAFFAELLI, R. 2006. The Value of Natural Resources for Tourism: a Case Study of the Italian Alps. *International Journal of Tourism Research* 8: 77-85.
- HACKETT, S. C. 2000. *The recreational economic value of the Eastern Trinity Alps Wilderness*. Sabbatical Project. Humboldt State University. Disponível em <www.humboldt.edu/~envecon/econ_423/trinityAlps.html> Acesso em 06 de outubro de 2007.
- HAGUETTE, T. M. 1992. *Metodologias qualitativas na sociologia*. Ed. Vozes, 179 p. Rio de Janeiro, RJ.
- HAMMITT, W. 1984. Cognitive processes involved in environmental interpretation. *Journal of Environmental Education*, 15(4):11-5.
- HOF, J.G. & KING, D. A. 1992. Recreational demand by tourists for saltwater beach days: comment. *Journal of Environmental Economics and Management* 22: 281-291.
- HOYT, E. 1995. *The worldwide value and extent of whale watching*. Bath, UK: Whale and Dolphin Conservation Society. Inglaterra.
- HOYT, E. 1999. *The potential of whale watching in the Caribbean: 1999+*. Whale and Dolphin Conservation Society, Bath, Reino Unido. 76 p.
- HOYT, E. 2001. Whale watching 2001: *Worldwide tourism numbers, expenditures, and expanding socioeconomic benefits*. International Fund for Animal Welfare. UNEP. Yarmouth Port, EUA. 158 p.
- HUGHES, P. 2001. Animals, values and tourism-structural shifts in UK dolphin tourism provision. *Tourism Management* 22: 321-329.
- IBGE. (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2007. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 26 de maio de 2007.
- IFAW (International Fund for Animal Welfare). 2004. *Gaining Ground: In Pursuit of Ecological Sustainability*. University of Limerick, Irlanda.
- IUCN (The World Conservation Union). 1980 World Conservation Strategy. IUCN, Gland, Suíça.
- IUCN (The World Conservation Union). 1994. *The economic value of biodiversity*. Earthscan Publications Limited, Londres, Inglaterra.
- IUCN (The World Conservation Union). 1998. Task Force on Economic Benefits of Protected Areas of the World Commission on Protected Areas (WCPA) of IUCN, in collaboration with the Economics Service Unit of IUCN. *Economic Values of Protected Areas: Guidelines for Protected Area Managers*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, Suíça e Inglaterra.

- KING, D. M.; MAZZOTTA, M. & MARKOWITZ, K. J. 2007. *Travel Cost Method*. Ecosystem Valuation. Disponível em <www.ecosystemvaluation.org/travel_costs.htm> Acesso em 30 de setembro de 2007.
- LARSON, D. M.; SHAIKH, S. L. & LAYTON, D. F. 2004. Revealing preferences for leisure time from stated preference data. *American Journal of Agricultural Economics* 86(2): 307-320.
- LOOMIS, J. & CREEL, M. 1990. Theoretical and Empirical Advantages of Truncated Count Data Estimators for Analysis of Deer Hunting in California. *American Journal of Agricultural Economics*, 72(2) 434-441.
- LOOMIS, J.; YORIZANE, S. & LARSON, D. 2000. Testing significance of multi-destination and multi-purpose trip effects in a travel cost method demand model for whale watching trips. *Agricultural and Resource Economics Review*, 29(2): 183-191.
- LÜCK, M. 2003. *Environmentalism and the on-tour experience of participants on swim-with-dolphins tours in New Zealand*. Tese de Doutorado, Departament of Tourism, University of Otago, Dunedin, Nova Zelândia.
- MACCANNELL D. 1976. *The tourist: a new theory of the leisure class*. The MacMillan Press. Londres, Inglaterra.
- MCNEELY, J. A. 1988. *Economics and biodiversity: Developing and using economic incentives to conserve biological resources*. IUCN, Gland, Suíça.
- MAZZANTI, M. 2001. The role of economics in global management of whales: re-forming or re-founding IWC? *Ecological Economics* 36: 205-221.
- MIKHAILOVA, I. & BARBOSA, F. A. R. 2004. Valorando o capital natural e os serviços ecológicos de unidades de conservação: o caso do Parque Estadual do Rio Doce-MG, Sudeste do Brasil. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar.
- MOYLE, B. J. & EVANS, M. 2001. *A bioeconomic and socio-economic analysis of whale watching, with attention given to associated direct and indirect costs*. IWC Scientific Committee, Report SC/53/WW. 15p.
- NUNES, P. A. L. D. & VAN DEN BERGH, J. C. J. M. 2001. Economic valuation of biodiversity: sense or nonsense? *Ecological Economics*, 39: 203-222.
- OLIVEIRA, C. I. B. 2005. *A actividade de observação turística de cetáceos no arquipélago dos Açores Contribuição para o seu desenvolvimento sustentável*. Mestrado em Gestão e Conservação da Natureza. Universidade dos Açores, Portugal. 143p.
- OLIVEIRA, C.; FILLA, G.; GONÇALVES, J.; SILVA, M. A.; PRIETO, R.; MAGALHÃES, S. & SANTOS, R. S. 2007. *A social- economic perspective of the whale watching activity in the Azores*. Presented to the Scientific Committee of the International Whaling Commission: SC/59/WW8, 8p.
- ORAMS, M. B., 1997. The effectiveness of environmental education: can we turn tourists into 'Greenies'? *Progress in Tourism and Hospitality Research* 3(4): 295-306.
- OZUNA JR. & T. STOLL, J. R. 1991. The significance of data collection and econometric nonmarket resource values. In: Creel and Angler Surveys in Fisheries Management. *American Fisheries Society Symposium* 12: 328-335.
- PARSONS, E. C. M.; Warburton, C. A.; Woods-Ballard, A.; Hughes, A. & Johnston, P. 2003. The value of conserving whales: the impacts of cetacean-related tourism on the economy of rural West Scotland. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 13:397-415.
- PEARCE, D. & MORAN, D. 1994. *The Economic Value of Biodiversity*. Earthscan, Londres, Inglaterra. 202p.

- PEARCE, D.W. & WARFORD, J.J. 1993. *World Without End*. Oxford University Press, Oxford, Inglaterra. 376p.
- PETROCCHI, M. 2001. *Gestão de Pólos Turísticos*. Editora Futura, São Paulo, SP. 464p.
- POON A. 1993. *Tourism, technology and competitive strategies*. C.A.B. International. Wallingford, Reino Unido. 352p.
- R – The R Project for Statistical Computing. Disponível em www.r-project.org
- RAMSAR (Ramsar Convention Secretariat). 2007. *Designating Ramsar sites: The Strategic Framework and guidelines for the future development of the List of Wetlands of International Importance*. Ramsar handbooks for the wise use of wetlands, 3rd edition, vol. 14. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Suíça.
- RIBAUDO M. O.; COLACCIO D.; LANGNER L.; PIPER S. & SCHAIBLE G. D. 1990. *National Resource and Users Benefit from the Conservation Reserve Program*. Agricultural Report 627, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture: Washington, EUA.
- RICHARDSON, R. J.; PERES, J. A. S.; WANDERLEY, J. C. V.; CORREIA, L. M. & PERES, M. H. M. 1999. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. Ed. Atlas, São Paulo, SP. 334p.
- RIS, M. 1993. Conflicting Cultural Values: Whale Tourism in Northern Norway. *Artic* 46(2): 156-163.
- ROLFE, J. & PRAYAGA, P. 2007. Estimating values for recreational fishing at freshwater dams in Queensland. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 51: 157-174.
- ROSENBERGER, R. & LOOMIS, J. 2001. *Benefit Transfer of Outdoor Recreation Use Values: A Technical Document Supporting the Forest Service Strategic Plan (2000 Revision)*. General technical report, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, EUA.
- ROSENTHAL, D. & NELSON R. 1992. Why Existence Value Should Not be Used in Cost-Benefit Analysis. *Journal of Policy Analysis and Management* 11(1): 116-122.
- SEBOLD, S. & DA SILVA, A. D. 2004. Uma aplicação do método de custos de viagem para valoração de um parque ambiental. *Revista Produção* 4(3): 01-15.
- SHAFFER, E. L.; URNEZA, A. & SEO, W. 2000. Economic values of recreational power boating resources in Pennsylvania. *Environmental Management* 26(3): 339-348.
- SREA (Serviço Regional de Estatística dos Açores). 2001. *Estudo sobre os turistas que visitam os Açores*. 166 p.
- SWANSON, C. S. & MCCOLLUM, D. W. 1991. Surveys for economic analysis, Application of economics to recreational fisheries management: an overview. In: Creel and Angler Surveys in Fisheries Management. *American Fisheries Society Symposium* 12: 299-315.
- TURPIE, J. K.; HEYDENRYCH, B. J. & LAMBERTH, S. J. 2003. Economic value of terrestrial and marine biodiversity in the Cape Floristic Region: implications for defining effective and socially optimal conservation strategies. *Biological Conservation* 112: 233–251.
- VIETLER, R. B. 2002. Métodos antropológicos como ferramentas para estudos em Etnobiologia e Etnoecologia. In: AMOROZO, M. C. DE M.; MING, L. C.; SILVA, S. P. DA S. (Orgs). *Métodos de coleta e análise de dados em Etonobiologia, Etnoecologia e disciplinas correlatas*. p. 11-29. UNESP-Rio Claro, SP.
- WELLS, M. P. 1997. Economic Perspectives on Nature Tourism, Conservation and Development. *Environment Department Working Paper No. 55*. The World Bank, Washington DC, USA.
- WORLD BANK. 1995. *Monitoring Environmental Progress* (Report). Washington, D.C.: World Bank.

- WOODS-BALLARD, A. J. 2000. Whale-watching in Scotland, with a case study on the Isle of Skye. Dissertação de Mestrado, Edinburgh University, Escócia.
- WOODS-BALLARD, A. J.; PARSONS, E. C. M.; HUGHES, A. J.; VELANDER, K. A.; LADLE, R. J. & WARBURTON, C. A. 2003. The Sustainability of Whale-watching in Scotland. *Journal of Sustainable Tourism*, 11(1): 40-55.
- WTO (World Tourism Organization). 2007. Sustainable development of tourism. Conceptual Definition. Disponível em <www.world-tourism.org/frameset/frame_sustainable.html> Acesso em 15 de Maio 2007.
- ZAR, J. H. 1996. *Biostatistical Analysis*. Prentice-Hall International Editions. New Jersey, EUA. 662p.

Artigo/ Capítulo 4:**Respostas comportamentais do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) frente à presença e tráfego de embarcações na região de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo.****INTRODUÇÃO**

A curiosidade e simpatia despertadas pelas baleias e golfinhos na comunidade científica e no público em geral têm criado um aumento na nova indústria de observação de cetáceos, essencialmente no ramo de turismo em que pessoas são autorizadas a observar cetáceos na natureza (Coscarella *et al.*, 2003). Isto promove emprego e benefícios econômicos para diversas comunidades locais ao redor do mundo e podem promover benefícios na conservação dos cetáceos e dos ambientes em que se encontram (IFAW *et al.*, 1995). Por outro lado, este tipo de turismo se não controlado, pode provocar distúrbios nas populações mudando seu comportamento natural e migração, e pode ainda modificar potencialmente sua distribuição e sobrevivência ou reprodução (Coscarella *et al.*, 2003).

Para o monitoramento de turismo com cetáceos é necessário determinar a extensão do distúrbio das embarcações sobre os animais focados. Há que se atentar para determinar exatamente o que constitui um distúrbio a curto-prazo em indivíduos e o que constitui um impacto a longo prazo sobre a sobrevivência de populações (Hoyt, 1995).

Segundo Duffus & Dearden (1993), os efeitos da atividade antropogênica nos cetáceos podem ter:

- a) conseqüências diretas imediatas, como a mudança de comportamento, estado ou saúde de um indivíduo pela colisão com uma embarcação e, indiretas, como a possibilidade de morte posterior de um indivíduo afetado;
- b) conseqüências diretas a curto-prazo, através de interferência em comportamentos importantes como alimentação, acasalamento e cuidados parentais e, indiretas afetando a distribuição espacial de um grupo que, poderão traduzir-se numa redução permanente da sua distribuição;
- c) efeitos diretos a longo-prazo, alterando o tamanho do grupo e, indiretos, através da redução da capacidade de adaptação e sucesso reprodutivo, que pode conduzir ao declínio da população.

Lusseau (2003; 2004) realizou estudos com o golfinho *Tursiops truncatus* em duas localidades que desenvolvem diferentes níveis de atividade turística: Doubtful Sound e Milford Sound, ambas na costa da Nova Zelândia. Estes estudos mostraram que as atividades de descanso e socialização dos animais são sensíveis à presença de embarcações. Este fato foi considerado preocupante, pois a socialização está diretamente relacionada com a reprodução, podendo resultar na diminuição da população a longo-prazo. Além disso, quatro indivíduos colidiram com embarcações e um filhote morreu nestas áreas.

Num trabalho em duas regiões próximas à costa do Canadá, Richardson *et al.* (1995) descreveram o comportamento “inconspícuo” da baleia franca da Groenlândia (*Balaena mysticetus*), o qual pode ser descrito como menor tempo de exposição na superfície e menor frequência de exposição. Tal comportamento foi detectado durante a estação de migração do atum e foi atribuída a atividades antrópicas na região.

Ritter (2002) trabalhou com uma população do golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*) nas Ilhas Canárias e observou que os golfinhos alteravam seus comportamentos na presença de embarcações. A aproximação foi a reação mais detectada, seguido de surf na onda da frente da embarcação e de “scouting” que seria a aproximação e afastamento da embarcação.

O trabalho de Ng & Leung (2003) em Hong Kong mostra que golfinho *Sousa chinensis* também reage negativamente ao tráfego muito intenso ou de grande aproximação de embarcações. Muito embora as embarcações aparentemente não causem estresse imediato, os autores temem um futuro distúrbio de comportamento e vida social.

Num trabalho de revisão, Hoyt (1995) cita muitos trabalhos acerca da interação entre cetáceos e embarcações, dentre eles o de Stone *et al.* (1992), com baleias fin (*Balaenoptera physalus*) nos USA, no qual os barcos não afetaram significativamente o tempo que as baleias gastaram na ou próximo à superfície, porém há diferenças significativas na duração de mergulhos, na duração de seqüências na superfície e no número de sopros por seqüência de superfície quando as embarcações estão presentes; o de Sumich (1983) com baleias cinzentas (*Eschrichtius robustus*) no sudeste da Califórnia que observou que as baleias mudam a profundidade e a rota de migração na presença de embarcações; os de Kraus (1990), Brown *et al.* (1991) e Kenney & Kraus (1993) com baleias franca do norte (*Eubalaena borealis*), que registraram respostas de aproximação das baleias e colisões com embarcações; os de Gordon *et al.* (1992), Eberhardt (1993) e Lockyer (1977) com cachalote (*Physeter macrocephalus*), que relataram um turismo agressivo, em que uma distância mínima dos animais não é respeitada e que estes últimos apresentaram respostas como menor tempo de exposição na superfície, menores intervalos de respiração, mergulhos em diferentes direções e comportamento evasivo; os de Backer *et al.* (1982), Backer *et al.* (1983), Backer (1988), Backer & Herman (1989), Beach & Weinrich (1989), Weinrich *et al.* (1991) e Clapham & Mattila (1993) com baleias jubarte (*Megaptera novaeangliae*), as quais, na presença de embarcações muito próximas, diminuem os intervalos de respiração, aumentam o tempo de mergulho, aumentam a profundidade de natação e movimentam-se para áreas afastadas das embarcações; o de Evans *et al.* (1993) que relataram diferentes respostas do golfinho do porto (*Phocoena phocoena*), ficando evidente que com a aproximação de embarcações há o afastamento dos golfinhos; os de Fish & Vania (1971), que relataram que o som das embarcações pode fazer com que as belugas (*Delphinapterus leucas*) nadem para longe das mesmas ou cessem a atividade de pesca; o de Shane *et al.* (1993) que registraram um comportamento de irritação ou agressividade entre baleias piloto (*Globicephala macrorhynchus*) e destas com embarcações, como o

caso que uma baleia puxou uma pessoa para dentro d'água no Havai após molestamento; o de Janik & Thompson (1996), que relatam o decréscimo no número de emergências do golfinho *T. truncatus* e ainda os de Kruse (1991) e Duffus & Dearden (1992) que registram a aproximação de baleias orca (*Orcinus orca*) de embarcações para capturar alimento, destacando um caso de colisão.

No Brasil, pode-se destacar o estudo de Silva & Silva Jr. (2002) no Arquipélago de Fernando de Noronha, que alertam para a elevação do número de turistas entre 1991 e 2000. Em 1991 o número total de turistas foi 4.435 ao passo que em 2000, esta soma atingiu 49.956 pessoas. Esse resultado representa um aumento de 11 vezes no número de turistas em apenas uma década. Ribeiro (2003), que trabalhou na mesma área, verificou que quando as embarcações de turismo seguem os golfinhos rotadores (*Stenella longirostris*), estes subdividem o agrupamento, aumentam o tempo de submersão, mudam a direção de deslocamento, se afastam da costa, tendem a acompanhar a embarcação ou fogem saltando em deslocamento rápido.

Dentre os estudos com *Sotalia guianensis*, pode-se citar os de Santos-Jr *et al.* (2006) e de Valle & Melo (2006), na Praia da Pipa (RN) que fizeram um levantamento das interações entre os botos e embarcações de turismo e constataram que os animais alteram seu comportamento quando as embarcações se aproximam. Estudo semelhante foi realizado Sasaki (2006) na região da Ilha das Peças, no litoral do Estado do Paraná e Keinert (2006) realizou nesta mesma área do litoral sul brasileiro uma caracterização dos impactos acústicos dos motores das embarcações. Ambos estudos detectaram respostas dos botos tanto pela presença física das embarcações quanto pelos ruídos produzidos pelas mesmas.

Num estudo de estimativa de densidade e estrutura de agrupamento do boto-cinza na Baía de Guaratuba, litoral sul do Brasil, Filla (2004) detectou o abandono quase total da área pelos botos, provavelmente provocado pelo intenso tráfego de embarcações com motores potentes próximo à barra de ligação com o oceano adjacente.

O fluxo de turistas que visitam a APA de Anhatomirim (SC), também é alarmante, pois cresceu 143,17% de 1993 a 2001, excluindo-se os dados sobre turistas que se dirigem à Baía dos Golfinhos com embarcações próprias, embarcações pequenas ou via terrestre. Em 1994, haviam sido registrados 16 embarcações na Agência da Capitania dos Portos em Florianópolis, atualmente são 45 as escunas registradas. Além disso, a dimensão das embarcações está aumentando, observando-se escunas cada vez maiores e mais ocupadas por turistas (Mori, 2002). Este quadro é agravado pelo fato de que apenas 29% da área desta APA, criada em 1992 é hoje utilizada pelos botos-cinza e 58% da área ocupada por estes animais atualmente fica fora da área delimitada (Wedekin *et al.*, 2002).

Na região de Cananéia trabalhos acerca da interação de embarcações e botos foram realizados por Rezende (2000; 2008) e Gonçalves (2003). Tais estudos mostram que não só a presença física das embarcações interfere no comportamento dos botos-cinza, como também os sons produzidos pelas mesmas (principalmente aquelas com motor de popa). Estes sons alcançam a mesma frequência e

sobrepõem-se aos sons produzidos pelos botos, interferindo em sua comunicação e provocando o conseqüente abandono (mesmo que temporário) da área. Zappes (2003) realizou um estudo preliminar sobre as respostas comportamentais do boto frente à atividade turística na região. Seus dados mostram que os botos alteraram seu comportamento na presença de embarcações e sugerem que estudos mais aprofundados sejam realizados para fomentar a conservação da espécie na região.

Dentro deste contexto, este trabalho acompanhou o turismo de observação do boto-cinza *Sotalia guianensis* na região do Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia, verificando eventuais mudanças nas atividades dos botos em resposta à presença de embarcações.

MATERIAL E MÉTODOS

Procedimentos

Visando a registrar as alterações comportamentais do boto-cinza, amostragens das interações entre os animais e embarcações foram efetuadas a partir de três pontos fixos em terra próximos a locais de maior utilização destes animais (Bisi, 2001; Havukainen, 2004), com a área de observação não ultrapassando 700m de distância perpendicular da linha de praia. Foram estabelecidos na Ilha Comprida, o local de desembarque da balsa vindo da Ilha de Cananéia (Ponto I) e na ponta sul, o local chamado de Ponta da Trincheira (Ponto II). O terceiro ponto ficava na ponta norte da Ilha do Cardoso, na Praia do Itacuruçá (Ponto III), (Fig. 01).



Figura 01. Pontos fixos de observação do boto-cinza na região de Cananéia no período de julho de 2004 a março de 2007: Ponto I - Ilha Comprida, local de desembarque da balsa vinda da Ilha de Cananéia; Ponto II – Ponta da Trincheira, na ponta sul da Ilha Comprida; Ponto III - Ilha do Cardoso, face norte, Praia do Itacuruçá.

Observações foram conduzidas usando uma combinação dos métodos de “amostragem seqüencial”, na qual ocorre uma amostragem de ocorrências de seqüência de comportamentos executados por um ou mais indivíduos (Altmann, 1974) e “grupo focal”, quando o indivíduo é o foco das observações durante um determinado período, mas não necessariamente apenas ele será focalizado por todo o tempo de amostragem (*cf.* Lehner, 1996).

No Ponto II de observação, há uma área com alguns cercos-fixos, que são estruturas de pesca artesanal muito comuns na região. Este parâmetro também foi levado em conta nas análises, uma vez que os botos podem ter algum tipo de comportamento diferencial quando próximos a eles. Monteiro-Filho (1995) descreveu quatro elaboradas estratégias de pesca do boto-cinza que são facilitadas pelos cercos-fixos. A presença destes cercos-fixos tem auxiliado as estratégias dos animais que direcionam os cardumes para os locais onde existem os cercos-fixos, visando a diminuir a rota de fuga dos peixes. Em contrapartida, a maioria dos pescadores demonstra respeito pelos botos, pois acredita que eles beneficiam a pesca artesanal.

Na chegada ao ponto fixo, através do método ‘Scan’ (Altmann, 1974), a quantidade de botos-cinza, o tamanho e composição de cada grupo e a atividade dos animais eram registrados. Quando notava-se que uma embarcação estava se deslocando na direção de algum agrupamento ou animal solitário, este passava a ser o foco e as observações de alterações comportamentais eram iniciadas quando esta embarcação se aproximava num raio menor que 500m de um agrupamento. Esta distância foi estabelecida visualmente, baseada nos estudos de Rezende (2000), Gonçalves (2003) e Keinert (2006) com boto-cinza que detectaram que o animal apresenta respostas acústicas à presença de embarcações entre 0 e 500m de distância. No caso de mais embarcações se aproximarem do ‘animal focal’, cada uma era amostrada como uma nova interação.

No momento do encontro, eram registrados simultaneamente 1) informações da embarcação, como o tipo de embarcação, motor, velocidade, distância dos animais, tempo de permanência próximo aos botos ou apenas passagem; e 2) as aparentes respostas dos botos à presença da embarcação, ou não.

Categorização dos registros:

Tipos de motor:

- Motor de popa: Voadeira; Lancha; Bote inflável (embarcações de fibra, alumínio ou borracha sintética);
- Motor de centro: Escunas; Baleeira; Bateira; Bote (embarcações de madeira);
- Motor a jato d’água: Jet ski;
- Motor com bomba hidráulica 167HP (Scania DN11): Balsa (embarcações de aço).

Distâncias:

- Classe 01: quando a embarcação passava até 5m dos animais;

- Classe 02: quando a embarcação passava entre 6m e 50m dos animais;
- Classe 03: quando a embarcação passava entre 51m e 300m dos animais;
- Classe 04: quando a embarcação passava a mais de 300m dos animais;

Deslocamento da embarcação:

- Ancorada/desligada: embarcações ancoradas ou que desligavam os motores no momento em que se aproximavam dos botos;
- Desengrenada: embarcações que deixavam o motor ligado, mas em ponto morto e mantinham-se a deriva durante o encontro com os botos, só retornando a engatar o motor após o afastamento dos animais;
- Velocidade Baixa: embarcações que transitavam em baixas velocidades na área em que os botos se encontravam (até 500m) e que se mantinham praticamente paradas ao redor deles;
- Velocidade Média: velocidade mediana e muito utilizada por embarcações de pesca que estão entrando ou saindo do estuário para mar aberto.
- Velocidade Alta: embarcações com motor de popa e Jet skis, que tanto na presença quanto na ausência dos botos transitavam em altas velocidades, provocando muitas vezes ondas e altas projeções d'água.

Composição de agrupamento:

Neste estudo, adotou-se a definição de Monteiro-Filho (2000), que distingue duas categorias de associações entre botos-cinza:

- Família: caracterizada pelo relacionamento e coesão entre os indivíduos. Um grupo familiar pode ser formado por uma fêmea prenha mais um adulto; uma fêmea com seu filhote; ou dois adultos e um infante, onde provavelmente um dos adultos seria a mãe do infante e o outro estaria auxiliando-a nos cuidados com o mesmo e com a sua alimentação;
- Grupo: composto pela associação entre famílias que se reúnem para um determinado fim, geralmente relacionado com a captura de peixes e deslocamentos.

Ainda, animais solitários, que podem ser encontrados na região, foram considerados numa terceira categoria.

Respostas comportamentais apresentadas pelos animais e consideradas Positivas:

- Aproximação: quando o animal se aproxima deliberadamente da embarcação, realiza mergulhos em torno dela por um intervalo de tempo;
- Observação fora d'água: quando o animal expõe o olho e observa a embarcação e/ ou as pessoas;
- Surf: quando o animal acompanha a embarcação por um intervalo de tempo, deslizando atrás da mesma, na onda provocada pelo deslocamento do barco;

- Pesca junto ao barco: como já descrito por Monteiro-Filho (1995) e por Domit (2006), os botos podem utilizar obstáculos para encurralar os peixes, e estes obstáculos podem ser, por exemplo, os cascos das embarcações.
- Acompanhamento da embarcação: diferente do surf, neste caso os botos não vão atrás da embarcação, se deslocando na onda, mas sim do lado ou na frente do barco, acompanhando seu deslocamento e às vezes saltando.

Respostas comportamentais apresentadas pelos animais e consideradas Negativas:

- Abandono da atividade inicial: no momento da aproximação da embarcação, os botos deixavam de executar a atividade inicialmente registrada, podendo voltar à mesma depois do afastamento da embarcação ou não;
- Mudança de direção: quando os animais estavam em deslocamento e nitidamente mudavam a direção quando da passagem de uma (ou mais) embarcação (ções);
- Abandono da área: pode ser registrada em dois casos: 1) os botos se deslocam da área onde estavam inicialmente, permanecendo ao alcance visual do observador; 2) os botos se deslocam da área onde estavam inicialmente e não são mais vistos na região;
- Separação de agrupamento: no momento da aproximação da embarcação, os grupos ou famílias se separam, podendo reagrupar-se após a passagem da embarcação ou não;
- Fuga/ esquivas: momentos em que o animal sai da frente da embarcação, seja mergulhando por período maior de tempo (mesmo que não quantificado), mas retornando a atividade logo após, no mesmo lugar; seja por saltos para fora d'água para aumentar a velocidade de deslocamento, ou seja, pela nítida fuga em casos de perseguição;
- Alteração de mergulho: casos em que os animais permaneciam mais tempo submersos (quantificado) ou então realizavam curtíssimos intervalos de respiração na aproximação de uma ou mais embarcações, diferentes daqueles registrados quando nenhuma embarcação estava na área;

Sem aparente resposta:

Não apresentaram reação aparente, permanecendo na atividade inicial.

Análises dos dados:

Foram realizadas análises preliminares de Correlação de Spearman, com auxílio do software Biostat 3.0, uma vez que os dados coletados não são paramétricos (Zar, 1999). Calculou-se o coeficiente de Correlação de Spearman para dois grupos de dados distintos: 1) testou-se se havia correlação das respostas dos animais a algum fator observado; e 2) havendo correlação, testou-se se a correlação ocorria com respostas positivas e respostas negativas. As análises foram efetuadas separadamente para os quatro grupos de embarcações com o mesmo tipo de motor (motor de popa,

motor de centro, motor a jato d'água e bomba hidráulica), e também para um grupo único, que incluíam embarcações de modo geral. Assim, as correlações testadas foram:

Tipo de motor X resposta dos botos;

Deslocamento das embarcações X resposta dos botos;

Número de barcos ao mesmo tempo X resposta dos botos;

Distância da embarcação X resposta dos botos;

Tempo de permanência X resposta dos botos;

Proximidade de cerco X resposta dos botos;

Composição de agrupamento dos botos X resposta dos botos

Atividade dos botos X resposta dos botos.

Posteriormente, foram realizadas análises de Regressão Múltipla, visando a detectar o grau de dependência entre alguns parâmetros associados e as respostas dos botos-cinza. Ainda, para verificar se há diferença significativa entre o tempo médio de mergulho, na presença e na ausência de embarcações, foi realizado o test U (Mann-Whitney) (Zar, 1999).

RESULTADOS

As fases de campo foram mensais, com cerca de três dias em cada fase nos meses de menor atividade turística na região de Cananéia (julho a novembro de 2004 e março a novembro de 2006). Nestes períodos, o trabalho esteve focado nos dados ecológicos do boto-cinza, coletados na ausência de embarcações.

Nos meses de verão (dezembro de 2004 a março de 2005, dezembro de 2005 a março de 2006 e dezembro de 2006 a março de 2007), as amostragens foram intensificadas, realizadas diariamente em todo o período e a ênfase do trabalho se deu sobre as interações das embarcações de turismo com os botos-cinza e as possíveis respostas destes.

Num esforço de 1.074 horas de campo, os botos e embarcações foram acompanhados em 43,39% (466 horas), resultando em um total de 2.034 encontros amostrados (distância <500m) entre botos e embarcações.

Diferenças entre os três pontos amostrados

Os três pontos usados como locais de observação dos encontros de botos-cinza com embarcações têm características distintas no que se refere à utilização dos animais. Os Pontos II e III são muito mais utilizados pelos animais do que o Ponto I. Do total de encontros, somente 6,13% aconteceram no Ponto I, ao passo que no Ponto II foram registrados 24,90% e no Ponto III, 68,97% dos registros.

Da mesma forma, os tipos de embarcações encontradas nos três pontos são diferentes (Fig. 01).

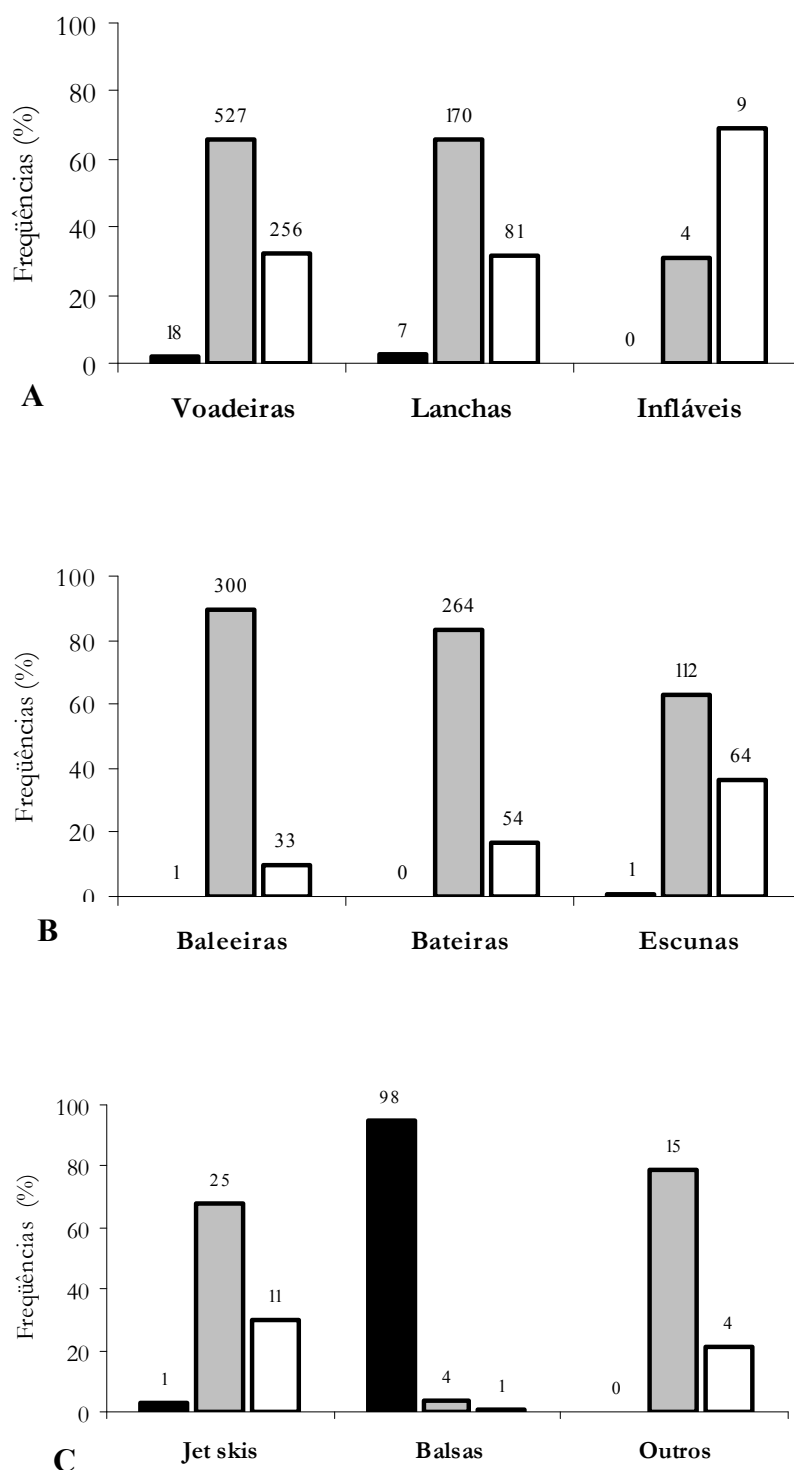


Figura 01. Frequências (%) de embarcações nos três pontos amostrados em Cananéia, no período de 07/2004 a 03/2007. **A** – frequência relativa de embarcações com motor de popa; **B** - frequência relativa de embarcações com motor de centro; e **C** - frequência relativa de embarcações com motor a jato d’água (Jet ski), bomba hidráulica (balsas) e outras (canoas, caiaques e veleiros). Sendo: Barras pretas aquelas que representam o “Ponto I”; barras cinzas aquelas que representam o “Ponto II” e barras brancas aquelas que representam o “Ponto III”. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

Tipo de motor X respostas dos botos

Nos 2.034 encontros registrados, a grande parte 1049 (51,58%) foi com embarcações com motor de popa, sendo 784 voadeiras, 252 lanchas e 13 botes infláveis. As embarcações com motor de centro totalizaram 797 (39,18%), sendo 329 baleeiras, 300 bateiras e 168 escunas.

As balsas, com motor de bomba hidráulica estiveram presentes em 103 (4,92%) encontros com os botos e os jet skis, com motor a jato d'água, totalizaram 37 (1,82%) registros. Ainda, 2,5% dos encontros foram com embarcações não motorizadas (canoas a remo e caiaques) ou que no momento do registro não estavam com motor ligado (veleiros), portanto não foram considerados nas análises.

Os botos demonstraram respostas de forma diferente, para cada tipo de motor (Fig. 02) e as correlações tanto para ausência e presença de respostas e entre respostas positivas e negativas não foram consideradas fortes, sendo 0,6 e 0,095, respectivamente.

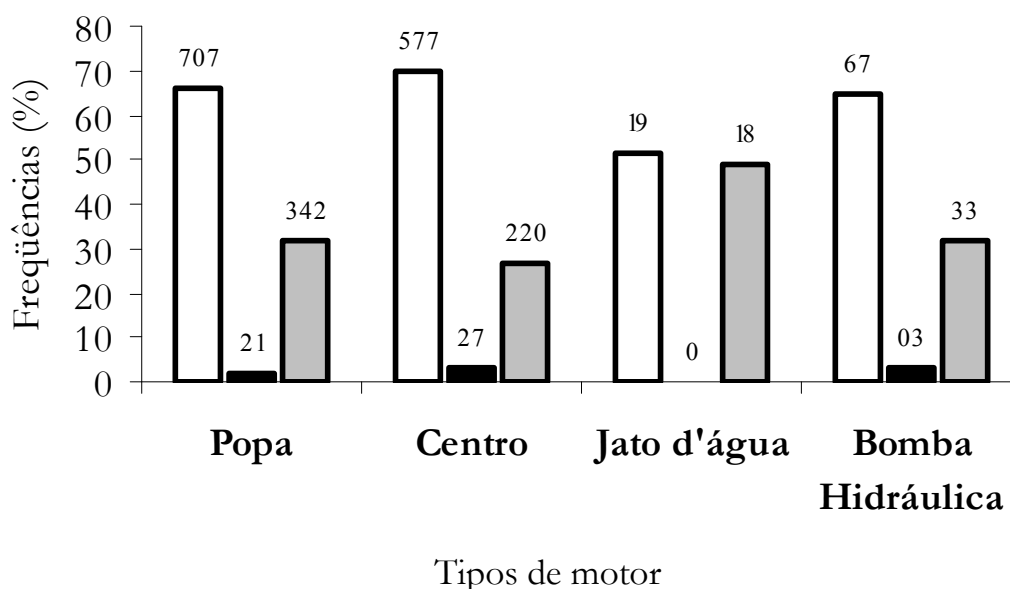


Figura 02. Frequências (%) das respostas (e ausência destas) dos botos-cinza frente a diferentes tipos de motor das embarcações em Cananéia, no período de 07/2004 a 03/2007. Sendo: barras brancas representam “Sem aparente reação”; barras pretas representam “Respostas positiva” e barras cinzas representam “Respostas negativas”. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

As diferenças nas respostas dos botos para os diferentes tipos de motores de embarcações frente a todos os parâmetros observados estão dispostas nas tabelas 1 e 2, sendo possível notar grandes variações entre elas.

Ainda, quando realizadas análises de regressão múltipla entre os fatores distâncias e velocidades de embarcações, é possível notar que as respostas dos animais são fortemente dependentes dos mesmos, para os quatro tipos de motores (Tab. 3):

Tabela 1. Resultados das análises de Correlação de Spearman realizadas separadamente para cada tipo de motor de embarcação na região de Cananéia, observado dentro do limite considerado como encontro com os botos-cinza, no período amostrado. ‘np’ representa análises não realizadas devido aos pequenos tamanhos amostrais. *Fortemente correlacionado.

Tipo de Motor	Fator	Presença e ausência de respostas	Respostas positivas e Respostas negativas
Popa	-Distância	1,0*	1,0*
	-Deslocamento	0,2	0,74
	-Composição de grupo	-0,5	1,0*
Centro	-Distância	1,0*	-0,74
	-Deslocamento	0,4	0,95*
	-Composição de grupo	0,5	1,0
Jato d’água	-Distância	0,95*	0,89
	-Deslocamento	-0,77	0,77
	-Composição de grupo	0,5	Np
Bomba hidráulica	-Distância	1,0*	-0,63
	-Deslocamento	-0,63	0,26
	-Composição de grupo	1,0*	0,5

Tabela 2. Resultados das análises de Qui-quadrado realizadas separadamente para cada tipo de motor de embarcação na região de Cananéia, observado dentro do limite considerado como encontro com os botos-cinza, no período amostrado. 'np' representa análises não realizadas devido aos pequenos tamanhos amostrais. *Resultados significativos.

Tipo de Motor	Fator	Presença e ausência de respostas		Respostas positivas e Respostas negativas	
		χ^2	P valor	χ^2	P valor
Popa	-Permanência	0,268	0,6074 (gl 1)	35,615*	0,00001(gl 1)
	-Cerca	17,939*	0,00001 (gl 1)	0,003	0,9548 (gl 1)
	-Atividade	1,606	0,2050 (gl 1)	14,811*	0,0001 (gl 1)
Centro	-Permanência	8,801*	0,0030 (gl 1)	17,180*	0,00001 (gl 1)
	-Cerca	11,655*	0,0006 (gl 1)	11,820*	0,0006 (gl 1)
	-Atividade	1,514*	0,0007 (gl 1)	1,541	0,2144 (gl 1)
Jato d'água	-Permanência	4,222*	0,0399 (gl 1)	Np	Np
	-Cerca	112,500*	0,00001 (gl 1)	Np	Np
	-Atividade	0,113	0,7364 (gl 1)	Np	Np
Bomba Hidráulica	-Permanência	91,737*	0,00001 (gl 1)	169,242*	0,00001 (gl 1)
	-Cerca	6,612*	0,0101 (gl 1)	11,763*	0,0006 (gl 1)
	-Atividade	0,842	0,3588 (gl 1)	5,331*	0,0209 (gl 1)

Tabela 3. Resultados das análises de regressão múltipla entre os fatores distâncias e velocidades de embarcações para cada tipo de motor de embarcação na região de Cananéia, observado dentro do limite considerado como encontro com os botos-cinza, no período amostrado.

Tipo de motor	Coefficiente de regressão
Popa	0,9978
Centro	0,9757
Bomba hidráulica	0,9989
Jato d'água	0,9857

Velocidade de deslocamento da embarcação X resposta dos botos

As embarcações ancoradas ou com motor desligado no momento do encontro com os botos totalizaram 1,35% dos registros; aquelas com motor desengrenado totalizaram 5,89%; em baixa velocidade representaram 31,88% dos encontros; em média velocidade foi 29,76% e alta velocidade 31,11% dos encontros registrados.

Novamente, notou-se uma diferença na reação dos botos frente aos diferentes deslocamentos das embarcações (Fig. 03). Contudo, estatisticamente foi encontrada uma baixa correlação entre presença e ausência de respostas dos botos para este fator, sendo $rs=0,40$; mas as respostas positivas e negativas dos animais estão fortemente correlacionadas com o deslocamento das embarcações, sendo $rs=1,0$.

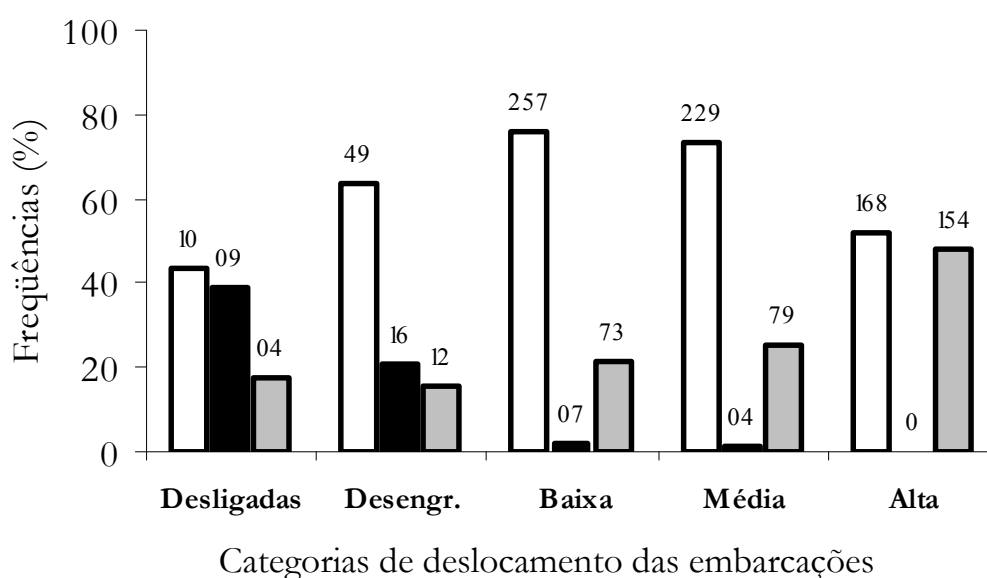


Figura 03. Frequências (%) das respostas (e ausência destas) dos botos-cinza frente às diferentes categorias de deslocamento das embarcações em Cananéia, no período de 07/2004 a 03/2007. Sendo: barras brancas representam “Sem aparente reação”; barras pretas representam “Respostas positivas” e barras cinzas representam “Respostas negativas”. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

Número de embarcações ao mesmo tempo X resposta dos botos

Os encontros registrados ocorreram em ordem decrescente, ou seja, com apenas uma embarcação foram 87,08% do total, com duas embarcações ao mesmo tempo foram 11,40%, com três foram 1,11% e com quatro embarcações ao mesmo tempo com o mesmo grupo de botos, os encontros foram mais raros, 0,40%. Os botos reagiram mais negativamente à medida que a quantidade de embarcações aumentava e foram demonstrando mais respostas positivas e ausência de reação à medida que as quantidades diminuíam (Fig. 04).

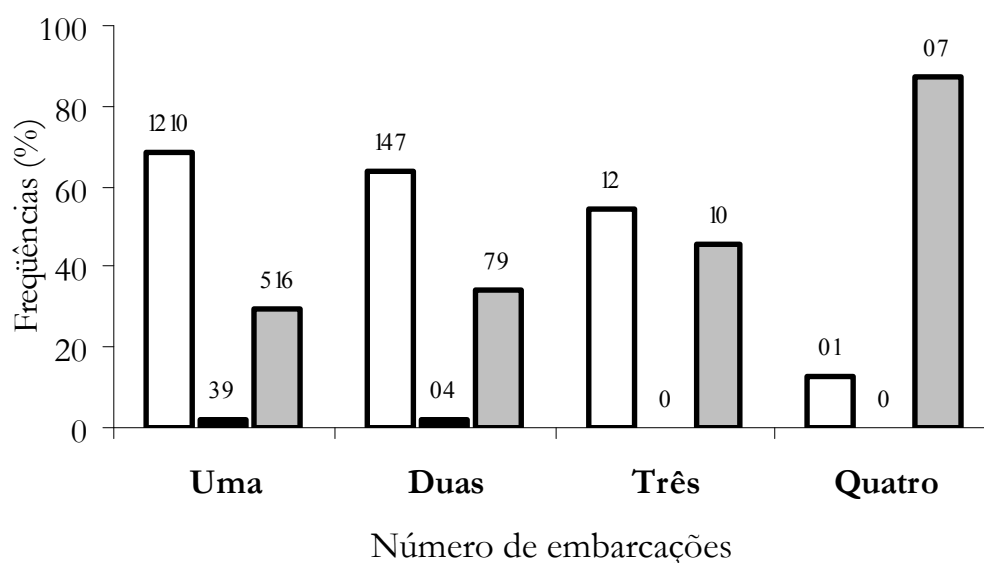


Figura 04. Frequências (%) das respostas (e ausência destas) dos botos-cinza frente às diferentes quantidades de embarcações em Cananéia, no período de 07/2004 a 03/2007. Sendo: barras brancas representam “Sem aparente reação”; barras pretas representam “Respostas positivas” e barras cinzas representam “Respostas negativas”. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

As respostas dos botos estão fortemente relacionadas com a quantidade de embarcações ao mesmo tempo, $r_s = 1,0$. Também houve alta correlação entre a quantidade de embarcações e as proporções de respostas positivas e negativas dos botos, $r_s = 0,9487$.

Distância da embarcação X resposta dos botos

A maior parte das embarcações foram registradas em distâncias muito próximas aos botos no momento do encontro com eles, sendo que 15,54% foram observadas na Classe 01 e 45% na Classe 02. Aquelas que foram registradas na Classe 03 somaram 24,42% e as da Classe 04 15,04%.

Os botos reagiram mais negativamente à medida que as distâncias entre eles e as embarcações diminuía e foram demonstrando menos reações à medida que as distâncias aumentavam (Fig. 05). As respostas dos botos estão fortemente correlacionadas com as distâncias mantidas pelas embarcações $r_s = 1,0$. Entre as proporções de respostas positivas e negativas dos animais há uma diferença altamente significativa $\chi^2 = 25,22$ (gl= 3; $p = 0,00001$).

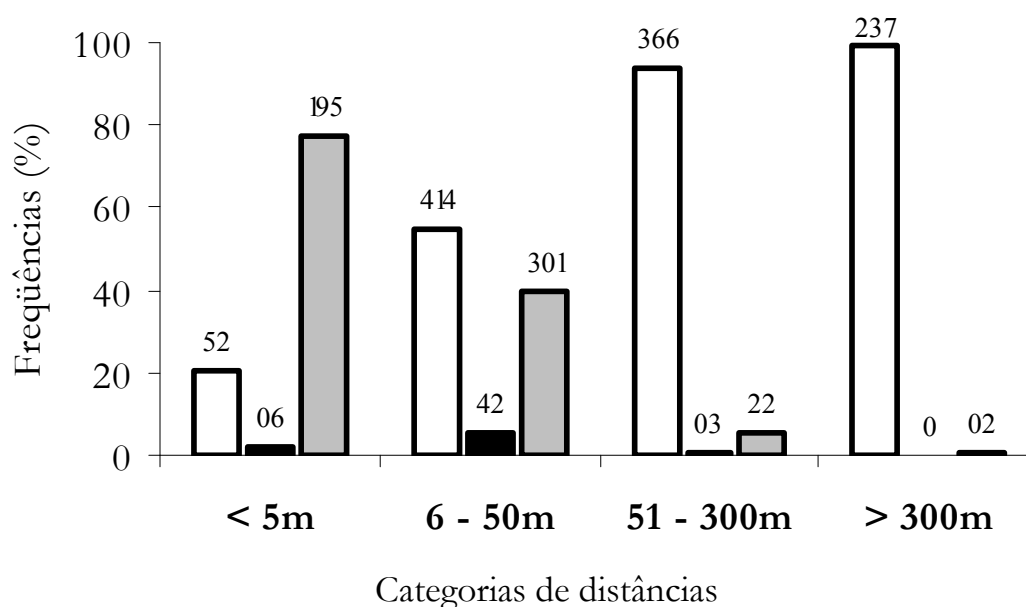


Figura 05. Frequências (%) das respostas (e ausência destas) dos botos-cinza frente às diferentes classes de distâncias das embarcações em Cananéia, no período de 07/2004 a 03/2007. Sendo: barras brancas representam “Sem aparente reação”; barras pretas representam “Respostas positivas” e barras cinzas representam “Respostas negativas”. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

Assumindo-se que o tipo de motor, o deslocamento e a quantidade de embarcações podem interferir mais à medida que a distância entre embarcações e botos-cinza diminui, a regressão múltipla foi realizada entre distância e estes outros três fatores (Tab. 4).

Tabela 4. Regressão múltipla entre distância e outros fatores observados nos encontros entre embarcações e botos-cinza na região de Cananéia.

Fator	Coefficiente de regressão
Distância e tipo de motor	0,9821
Distância e deslocamento	0,969
Distância e número de embarcações	0,9986

Tempo de permanência X resposta dos botos

A maior parte dos encontros registrados (84,10%) se deram com embarcações que estavam de passagem (seja em alta, média ou baixa velocidade) pelo local em que os botos se encontravam. Muitas delas eram barcos de pesca que estavam entrando ou saindo da baía em direção ao mar aberto; ou embarcações com pescadores esportivos; ou embarcações transportando pessoas de uma ilha à outra; ou ainda embarcações que levaram turistas até a Praia do Itacuruçá e que estavam retornando para a Ilha de Cananéia para buscar mais pessoas.

Apenas 15,9% das embarcações registradas diminuíram a velocidade e pararam para ver os botos. Estas embarcações estavam invariavelmente transportando turistas. O tempo de permanência das embarcações com os botos-cinza variou de 02 a 13 minutos.

Embora os botos tenham respondido de forma diferente para embarcações que passavam e aquelas que permaneciam junto a eles (Fig. 06), não há diferença significativa ($X^2 = 1,592$; gl= 1; p = 0,2071) entre ausência e presença de respostas dos botos em frente a este fator. Porém a diferença entre respostas positivas e negativas frente a permanência e passagem de embarcações foi considerada altamente significativa ($X^2 = 25,627$ gl= 1; p = 0,0001).

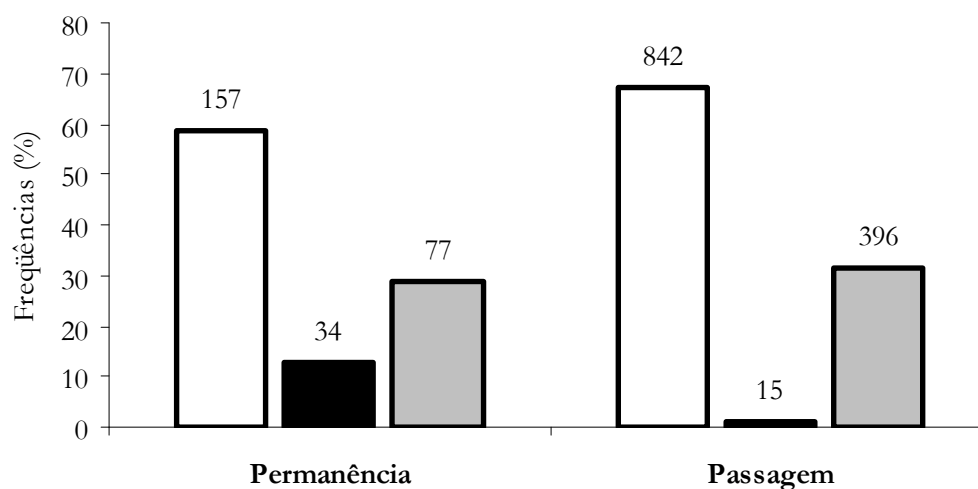


Figura 06. Frequências (%) das respostas (e ausência destas) dos botos-cinza frente à permanência ou passagem das embarcações em Cananéia, no período de 07/2004 a 03/2007. Sendo: barras brancas representam “Sem aparente reação”; barras pretas representam “Respostas positiva” e barras cinzas representam “Respostas negativas”. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

Proximidade de cerco X resposta dos botos

Somente em um dos pontos amostrados existem cercos-fixos próximos, então os encontros de botos com embarcações nestas áreas foram menos frequentes (13,31%) que aqueles que aconteceram em todo o restante da região amostrada.

Quando os botos estavam próximos aos cercos-fixos demonstraram menos reação a aproximação das embarcações. Na ausência de cercos-fixos por perto, ao contrário, os botos demonstraram mais respostas, tanto positivas quanto negativas (Fig. 07).

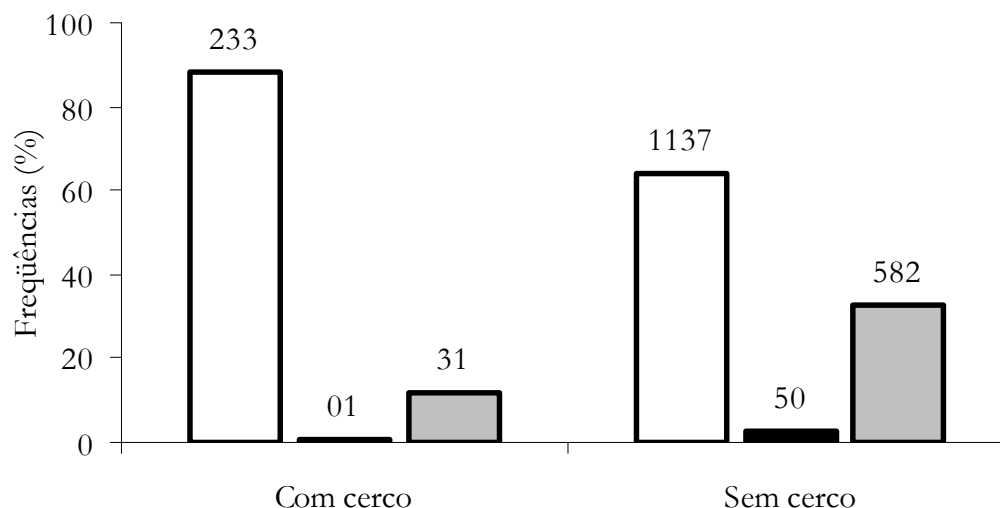


Figura 07. Frequências (%) das respostas (e ausência destas) dos botos-cinza frente à presença e ausência de cercos-fixos em Cananéia, no período de 07/2004 a 03/2007. Sendo: barras brancas representam “Sem aparente reação”; barras pretas representam “Respostas positivas” e barras cinzas representam “Respostas negativas”. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

A diferença entre ausência ou presença de respostas dos botos quando próximos ou não de cercos-fixos é significativa ($\chi^2 = 15,374$; gl= 1; $p = 0,0001$), mas não é significativa entre respostas positivas e negativas dos animais ($\chi^2 = 2,02$; gl= 1; $p = 0,1379$).

Composição de agrupamento dos botos X resposta dos botos

Dos animais registrados, 18,64% estavam solitários no momento do encontro com as embarcações, 25,61% estavam em grupos e a maioria, 55,75% estavam nas formações familiares.

É possível notar que os animais solitários e em formação familiar apresentaram mais respostas positivas, ao passo que aqueles que estavam em grupos reagiram mais negativamente (Fig. 08). A ausência ou presença de respostas dos botos não está fortemente correlacionada com a composição do agrupamento ($r_s = 0,5$). Contudo, há alta correlação entre este fator e as proporções de respostas positivas e negativas, $r_s = 1,0$.

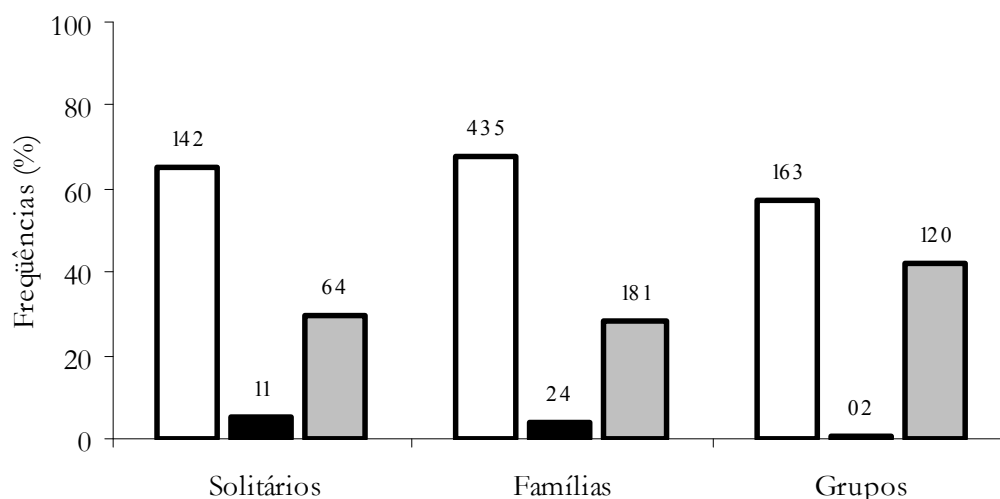


Figura 08. Frequências (%) das respostas (e ausência destas) dos agrupamentos de botos-cinza nos encontros com embarcações em Cananéia, no período de 07/2004 a 03/2007. Sendo: barras brancas representam “Sem aparente reação”; barras pretas representam “Respostas positivas” e barras cinzas representam “Respostas negativas”. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

Atividade dos botos X resposta dos botos

Na maior parte dos registros (90,84%) os botos estavam em estratégia de pesca, sendo o deslocamento a segunda atividade mais registrada (8,36%). As outras atividades foram cópula (03 registros), salto (02 registros), brincadeira e surf (01 registro cada). Como juntas estas quatro atividades só representaram 0,8% dos registros, não foram consideradas nas análises.

Observou-se que os botos reagem mais, tanto positiva quanto negativamente quando estão em atividade de deslocamento e reagem menos quando em pesca (Fig. 09). Não foram encontradas correlações fortes tanto quando comparadas proporções de presença e ausência de respostas ($r_s = -0,5$). A diferença entre as proporções de respostas positivas e negativas não foi significativa ($X^2 = 0,023$; $gl = 1$; $p = 0,85$).

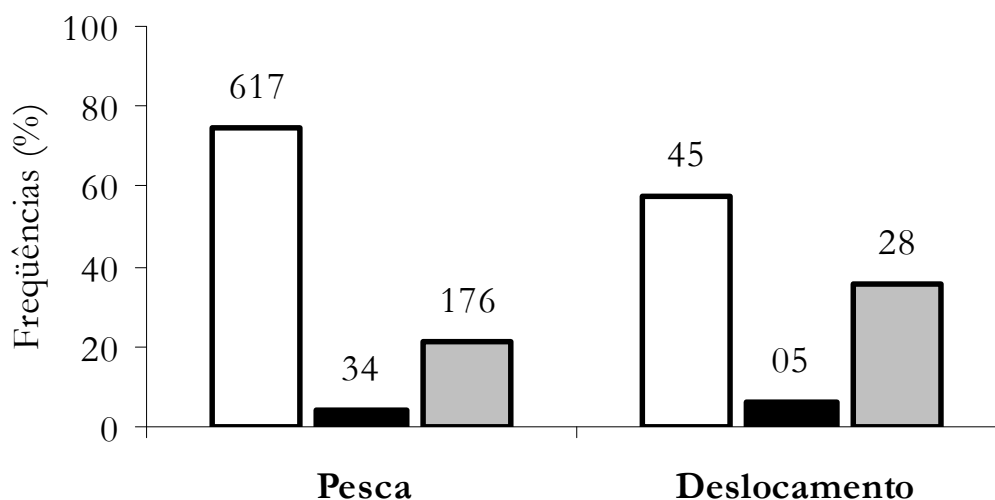


Figura 09. Frequências (%) das respostas (e ausência destas) de botos-cinza em atividades de pesca e deslocamento, nos encontros com embarcações em Cananéia, no período de 07/2004 a 03/2007. Sendo: barras brancas representam “Sem aparente reação”; barras pretas representam “Respostas positivas” e barras cinzas representam “Respostas negativas”. Os valores acima das colunas são os respectivos valores absolutos.

Tempo médio de mergulho na presença e na ausência de embarcações

Na ausência de embarcações registrou-se um tempo mínimo de submersão de 2s. e máximo de 49s., com um tempo médio de 20,93s ($\pm 10,79$) e uma moda de 22s (10%). Já na presença de embarcações, notou-se duas variações de alteração de mergulho: 1) o animal permanecia mais tempo submerso; 2) o animal realizava duas inspirações seguidas, sendo a primeira bem curta (entre 3s. e 8s.) e a segunda bem mais longa (entre 30s. e 120s.). Mesmo contando com estes pequenos intervalos de respiração, o tempo médio de submersão na presença de embarcações foi de 34,84s ($\pm 22,41$), sendo o tempo mínimo de 3s. e máximo de 120s. (Fig. 10) e a moda de 58s. (21,55%). Os tempos de mergulho sem embarcações diferem significativamente dos tempos de mergulho com embarcações, em um nível de significância de 5% ($U = 4,5371$; $p < 0,001$).

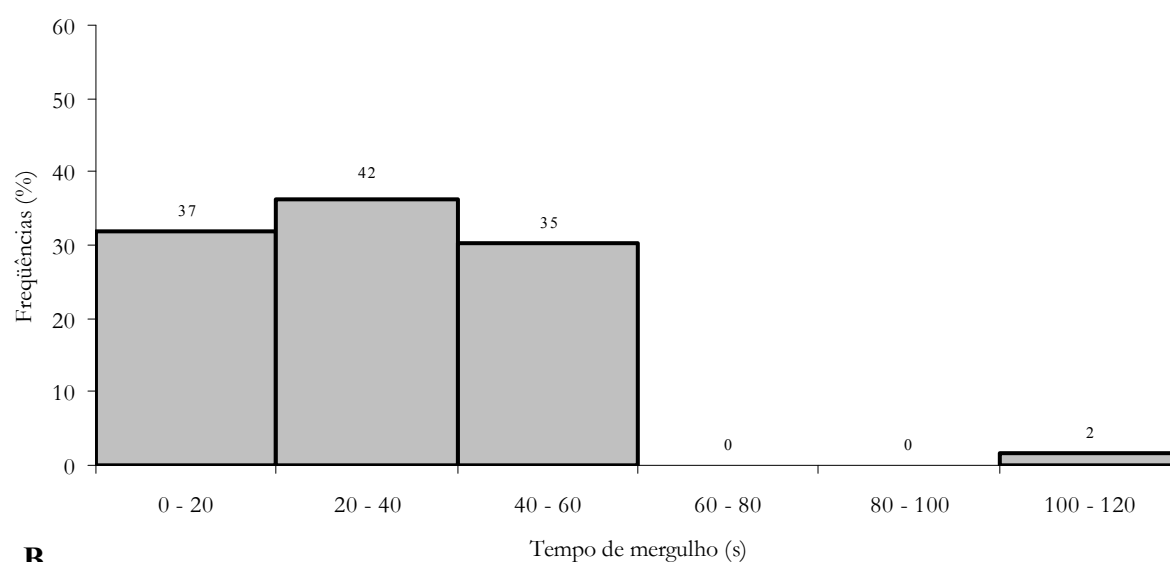
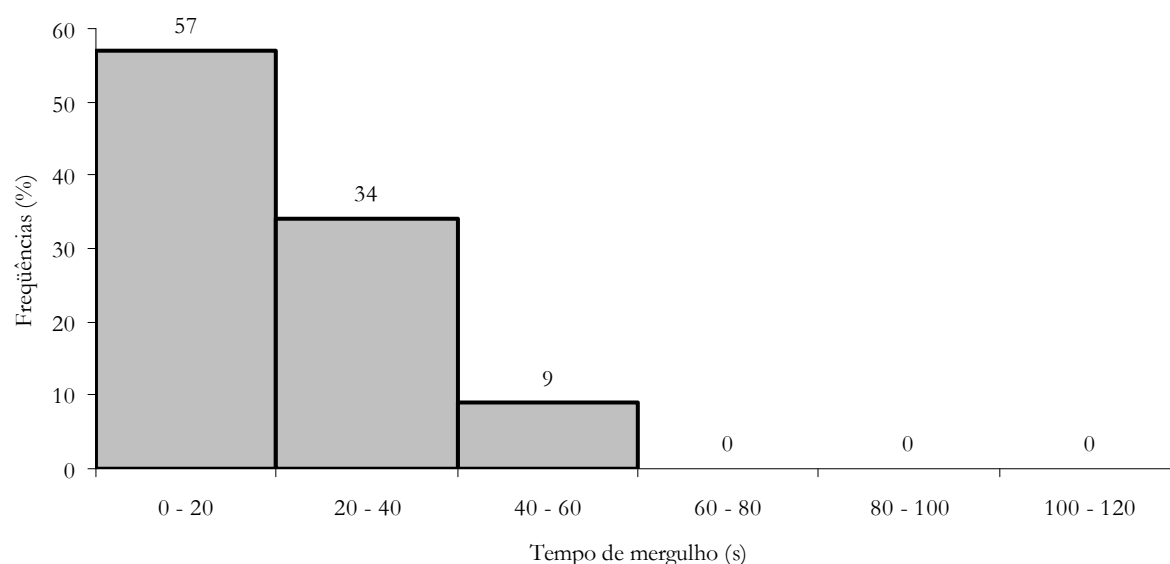
**B**

Figura 10. Tempo de submersão do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) na ausência (A) e na presença (B) de embarcação na região de Cananéia, SP.

DISCUSSÃO

Quão severas são as mudanças comportamentais nos botos-cinza? Quão importantes são biologicamente?

Comumente, a importância biológica de impactos antrópicos está associada a efeitos a longo-prazo, em parâmetros reprodutivos e/ ou de distribuição. Dados a longo-prazo com cetáceos já foram registrados, porém dados a longo-prazo da atividade de “whalewatching” não o foram (IFAW *et al.*, 1995).

Há uma variedade de possíveis razões para diferentes mudanças comportamentais frente à presença humana. Espécies diferentes respondem de formas diferentes a um mesmo estímulo, o que não surpreende, pois há muita variação em seus comportamentos e sua ecologia (Christoph *et al.*, 2003). Por exemplo, belugas reagem a navios quebra-gelo nadando rapidamente, emitindo mais sons e espalhando-se, ao passo que narvais (*Monodon monoceros*) respondem de forma exatamente contrária, ou seja, com movimentos lentos ou ausência destes, cessando a emissão sonora e formando grupos mais coesos (Finley *et al.*, 1990).

A idade dos animais também faz diferença, alguns cetáceos jovens respondem menos a impactos antrópicos do que cetáceos adultos (Blane, 1990). As experiências individuais dos cetáceos também influenciam nas suas respostas, como é o caso das belugas residentes em áreas onde há caça, que respondem diferentemente daquelas que vivem onde a caça é ausente. Da mesma forma, baleias franca da Groenlândia em Beaufort Sea, na Nova Zelândia esquivam-se mais de embarcações motorizadas do que aquelas não motorizadas. Considerando, entre outros fatores, que elas são caçadas por embarcações motorizadas, esta sensibilidade não é surpreendente (Richardson *et al.*, 1995).

Um terceiro fator que pode influenciar nas mudanças comportamentais é a atividade do animal, ou estado de motivação quando o distúrbio acontece (Christoph *et al.*, 2003). O estado de um animal representa a posição em relação a um número de variáveis internas e externas, deste modo, as condições internas estão fortemente ligadas às circunstâncias ambientais e às percepções destas (McNamara & Houston, 1996).

Finalmente, a quantidade de embarcações, o tipo de motor e os procedimentos adotados pelos mestres destas influenciam fortemente se e como os cetáceos reagirão. Quando os animais têm muitas opções, eles talvez estejam mais estimulados a mudar seu comportamento do que quando eles estão mais constrangidos por exigências correntes, como por exemplo, quando acuados por embarcações (Gill *et al.*, 2001).

Mudanças de comportamento são consideradas a forma mais sensível de mensurar os efeitos de distúrbios humanos em animais; e respostas comportamentais são freqüentemente usadas como um índice dos efeitos destes distúrbios (Carney & Sydeman, 1999; Beale & Monaghan, 2004).

Neste estudo das possíveis alterações comportamentais do boto-cinza frente à presença de embarcações na região de Cananéia, foram tomados como parâmetros as respostas consideradas positivas e negativas e ainda a ausência de aparente reação. Estes parâmetros são baseados apenas nos comportamentos na superfície, pois os submersos em águas turvas do estuário, não são observáveis. Contudo, observações como aproximação ou afastamento de embarcações, mudança de direção de deslocamento, abandono de atividade ou da área previamente utilizada, alterações no tempo de mergulho e fuga através de aumento de velocidade de natação ou por mergulhos profundos são seguramente identificáveis. É importante salientar que respostas negativas nem sempre são sinônimos de impacto. O impacto pode decorrer também da continuidade de respostas consideradas positivas se,

por exemplo, elas influenciarem no tempo gasto na alimentação e ainda pode decorrer da aparente tolerância e ausência de resposta ao tráfego de embarcações. Segundo IFAW *et al.* (1995) tolerância implica que um distúrbio biologicamente significativo é suportado pela importância da atividade ou locação particular dos animais, o que não significa que este distúrbio não seja impactante. Variações no estado individual tanto em relação às condições individuais, quanto à percepção da qualidade do habitat influenciam nas respostas comportamentais a um distúrbio. Indivíduos apresentando menos respostas talvez estejam em maior risco. Se este é o caso, medidas de sensibilidade a distúrbios são comumente não acuradas e, conseqüentemente, os processos de manejo aplicados de forma inapropriada (Beale & Monaghan, 2004).

Os encontros entre botos-cinza e embarcações na região de Cananéia tiveram diferentes intervalos de duração e os botos demonstraram interagir positivamente com as embarcações que permaneceram próximas a eles em 12,69% dos encontros, ao passo que em 28,73% reagiram negativamente e em 58,58% dos encontros, não esboçaram nenhuma reação aparente. Estudos mostram que reações a embarcações podem depender da duração do encontro. Golfinhos de Hector (*Cephalorhynchus hectori*), por exemplo, demonstram mais comportamentos neutros e de esquiva durante encontros com embarcações por aproximadamente 70 minutos (Bejder *et al.*, 1999).

As embarcações com motor de popa foram as mais registradas durante todo o período de amostragem. Os impactos causados pelo tráfego destas embarcações podem ser dois: 1) há um potencial stress e distúrbio pela presença física e velocidade de deslocamento das embarcações; e 2) há o distúrbio causado pelos ruídos produzidos.

Num estudo acerca das respostas dos botos frente à presença física das embarcações na Ilha das Peças, no Estado do Paraná, foi verificado que o impacto negativo gerado por embarcações com motor de popa também foi maior do que aquele gerado por embarcação de motor de centro. Os comportamentos de esquiva foram os mais freqüentes, sendo que o comportamento de mergulho prolongado (mais de dois minutos de submersão) representou 57,2% e mergulho profundo representou 35,8% (Sasaki, 2006). A grande diferença entre estes dois tipos de embarcação é o tipo de motor utilizado e, conseqüentemente, o som que eles produzem. Au & Green (2000) verificaram que motores de popa produzem sons mais complexos e com mais bandas que os motores de centro, cujos sons são menos intensos. Os motores de centro possuem ainda hélices maiores que os motores de popa e, em conseqüência, requerem menos rotações por minuto (RPM). Maiores RPM produzem mais cavitação, com maiores médias de produção sonora dentro d'água. Os sons são eficientemente propagados no meio aquoso e fundamentais para a sobrevivência dos cetáceos, que os usam para navegar, para localizar presas e para contatos sociais. Por esta dependência acústica, os cetáceos são particularmente vulneráveis aos ruídos que podem até desregular sua funcionalidade biológica. Aumento de ruídos por atividades humanas são potencialmente causas de distúrbios a cetáceos e o grau destes distúrbios varia nas diferentes espécies (Gordon *et al.*, 1992; Heimlich-Boran *et al.*, 1994; Janik & Thompson, 1996;

Shrimpton & Parsons, 2000). As reações a curto-prazo observadas durante os estudos com *Sotalia guianensis* no litoral sul do Estado de São Paulo (Rezende, 2000; 2008; Gonçalves, 2003) e do Estado do Paraná (Keinert, 2006) corroboram outros estudos de impactos observados e promovem forte indicação que a emissão dos ruídos podem ser o componente chave dos impactos das interações com embarcações. E explicam porquê, no presente estudo, foram registradas mais reações negativas dos botos-cinza com embarcações com motor de popa do que com aquelas que têm motor de centro.

Segundo Parsons (1999) o interesse por esportes aquáticos vem aumentando e impondo mais riscos aos cetáceos por causa dos jets kis e outras embarcações potentes. Os jet skis (1,82% dos encontros) têm motor com jato d'água e alcançam altas velocidades, representam um perigo potencial para os botos. Neste estudo em Cananéia, isto torna-se claro, uma vez que não foi registrada nenhuma resposta positiva dos botos em relação aos jet skis, ao passo que aquelas consideradas negativas representaram 48,65% dos encontros e sem aparente reação 51,35% dos encontros. Por esta grande porcentagem de reações negativas dos botos e pela alta velocidade que este tipo de embarcação pode alcançar, é possível considerar os jet skis como embarcações causadoras de impactos negativos quando dentro do limite considerado como encontro com os botos-cinza.

Buckstaff (2004) afirma que talvez os jet skis sejam as maiores origens de sons antrópicos em águas costeiras e os golfinhos *T. truncatus*, em Sarasota Bay na Flórida, assobiam muito mais no início do encontro com os jet skis, quando comparado com durante e depois do encontro. Isto pode indicar que o som dos jet skis aumenta a motivação dos animais a ficar junto, promoverem agregações. Esta resposta pode indicar uma forma de proteção e como os animais têm dificuldade de se comunicar durante o encontro permanecem coesos. Estudos prévios na mesma área mostram que os golfinhos são ocasionalmente vítimas de colisões com jets kis (Wells & Scott, 1997).

As balsas que fazem a travessia entre a Ilha de Cananéia e Ilha Comprida totalizaram 4,92% dos encontros. A grande potência dos motores de bomba hidráulica, a princípio, poderiam ser grandes ameaças aos botos, mas pelo que foi observado, os botos parecem estar cientes desta ameaça e não se aproximam muito da balsa. Isto é possível porque, diferente dos outros tipos de embarcação, as balsas têm rotas fixas e estão sempre na mesma área. Portanto, sempre que mantida uma distância segura, os botos não reagiram à presença das balsas (65,05% dos registros). Quando esta distância diminuiu, os botos responderam negativamente e raramente mostraram alguma forma de resposta positiva. Sendo assim, este tipo de embarcação pode ser considerada impactante quando muito próxima dos animais (cerca de 100m), mas na região de Cananéia, este problema parece estar amenizado pelo fato dos botos evitarem tal aproximação e as balsas não alterarem suas rotas para observação dos animais, mesmo quando estes estão dentro do alcance visual.

Num estudo acerca das possíveis interações entre balsas e duas espécies de cetáceos (baleias jubarte e golfinhos rotadores) na costa de Honolulu (Havaí) foi detectado que o som produzido pelas embarcações interfere na comunicação das baleias, o que pode ocasionar um grande estresse e

abandono futuro da área. Tal interferência é mais sentida no período reprodutivo, interferindo no canto dos machos e, se este evento for repetitivo, pode causar impacto nos ciclos reprodutivos da espécie no local. Golfinhos rotadores são muito rápidos e aparentemente não sofrem com o tráfego de balsas na região (Lammers *et al.*, 2000). Estes resultados são semelhantes aos encontrados com botos-cinza em Cananéia, contudo o tráfego de balsas somado ao tráfego intenso de outros tipos de embarcação pode ocasionar um estresse a longo-prazo na população.

Considerando todas as embarcações juntas é possível verificar que à medida que as velocidades das embarcações aumentam, há um decréscimo de respostas positivas dos botos. As últimas estão totalmente ausentes na categoria “velocidade alta” que, ao contrário, apresenta aumento nas respostas negativas. A análise de correlação de deslocamento da embarcação e respostas dos botos não foi alta, mas deve ser considerado que este fator interfere mais quando associado à distância, caso em que notou-se alto grau de dependência nas respostas dos botos-cinza.

Com as embarcações ancoradas só seria possível mesmo identificar resposta positiva ou a ausência de reação. Mas em relação às embarcações com motor desligado, somente no momento do encontro com os animais, foram detectadas também respostas negativas. Nos encontros com embarcações incluídas na categoria “ancorada/ desligada” registrou-se mais respostas positivas do que negativas. Similarmente, baleias minke (*Balaenoptera acutorostrata*) geralmente esquivam-se de embarcações em movimento e podem aproximar-se de embarcações fundeadas ou que se movimentam lentamente (Richardson *et al.*, 1995). Contudo, considera-se apropriado que a aproximação aos botos aconteça em baixas velocidades e que a embarcação permaneça com o motor ligado durante a observação, porém em ponto morto. Isto porquê a embarcação fica a deriva e em baixa velocidade não havendo o perigo de colisão, além de atuar como sinalizador da posição da embarcação quando o animal está submerso. Esta hipótese é reforçada pelo fato de que a relação com embarcações incluídas na categoria “desengrenada” serem as que aparentemente apresentam as menores proporções de respostas negativas.

Uma das mais óbvias consequências das altas velocidades das embarcações onde mamíferos marinhos se concentram é a possibilidade de colisões. Segundo Ana Rita dos Santos-Lopes (com. pes.), 17,26% dos botos-cinza encontrados mortos nas praias da região de Cananéia apresentavam sinais de possíveis choques com embarcações (cicatrizes, cortes recentes e/ou hematomas e hemorragias internas).

Acidentes têm sido reportados para numerosas espécies e localidades (Sears *et al.*, 1990; George *et al.*, 1994; Chandrapornsyl & Andersen, 1995; Stone & Yoshinaga, 2000; IFAW, 2001; Vanderlaan & Taggart, 2007.) e podem ter severos impactos na conservação de muitas espécies de mamíferos com hábitos aquáticos, como por exemplo o peixe-boi na Flórida (*Trichechus manatus latirostris*) (Ackermann *et al.*, 1995), a baleia franca do norte (Kraus, 1990) e belugas (Blane, 1990; Lesage *et al.*, 1999).

Pesquisas intensivas indicam claramente o decréscimo de avistagens de cetáceos com o aumento da velocidade das embarcações (Buckland *et al.*, 1993). Em algumas espécies, alguns indivíduos colidem mais com embarcações do que outros. Por exemplo muitas colisões de golfinhos *T. truncatus* na Flórida envolvem animais comprometidos com doenças ou presença de infantes e jovens (Wells & Scott, 1997). Em adição, Christoph *et al.* (2003) alertam que além de causar ferimentos ou morte de animais, colisões com embarcações podem também causar ferimentos ou mortes aos passageiros.

Outro fator que influenciou nas respostas dos botos-cinza na região de Cananéia foi a quantidade de embarcações junto aos animais, estando fortemente correlacionado com as respostas dos botos, ou seja, os animais reagiram mais negativamente à medida que a quantidade de embarcações aumentava e foram demonstrando mais respostas positivas e ausência de reação à medida que as quantidades de embarcações diminuía. Só tiveram algum tipo de resposta positiva quando estavam na presença de apenas uma ou duas embarcações simultaneamente.

O aumento do número de viagens e de embarcações permitidas aumenta o tempo que um mesmo grupo em observação passa a ser acompanhado. As respostas dos golfinhos *T. truncatus* à presença de embarcações em Bay of Islands, na Nova Zelândia, mostram que os animais não se habituaram ao tráfego intenso, mesmo com o passar do tempo (Constantine *et al.*, 2004).

Em casos extremos de aumento de quantidade de embarcações, grupos de animais talvez abandonem a área completamente ou reduzam o tempo despendido nela. Por exemplo, os botos-cinza praticamente abandonaram a Baía de Guaratuba (PR), onde eram freqüentemente encontrados (obs. pes.). Talvez o fator mais significativo para esta realidade seja a atividade antrópica, especialmente o turismo, pois segundo Renato Rodrigues (com. pes.) a região é densamente povoada nas duas margens próximas à abertura de ligação com o mar, sobretudo nos períodos de férias escolares, quando sua população cresce de 21.400 para mais de 800.000 habitantes. Nestas ocasiões o turismo e particularmente a atividade náutica de recreação cresce. A região possui mais de dez marinas e, na única onde é feito o controle da saída de embarcações, o número de barcos que transitam pela baía nos meses de janeiro é superior a 1.200 embarcações (Filla, 2004). Caso semelhante pode ser observado com uma população de botos-cinza na Nicarágua, onde houve registro de ameaça aos botos pela atividade antrópica, como aumento do tráfego de embarcações e a captura incidental pelas redes de pesca. Entrevistas com moradores da região indicam declínio do número de botos e até abandono de certas áreas da Cayos Miskito Reserve, anteriormente ocupadas por esta espécie (Edwards & Schnell, 2001).

Dados semelhantes já haviam sido registrados em relação ao golfinho *T. truncatus* por Constantine *et al.* (2004), que registraram que as respostas dos animais foram dependentes do número e tipo de barco presente e também do tempo de duração do encontro. Como estes dois fatores (quantidade de embarcação e tempo) aumentaram simultaneamente na região de estudo, não se sabe se

o efeito é acumulativo. Em particular, os dados indicam que o número e tipo de embarcações permitidas afetam os animais e que as embarcações de “whalewatching” se portam de maneira diferente das demais embarcações, para manterem-se próximas aos animais.

Muitos estudos apontam diferentes respostas de mamíferos marinhos frente a diferentes distâncias mantidas pelas embarcações (Orams, 1999 *apud* Orams, 2000; Heckel *et al.*, 2000; Stevens & Boness, 2003; Ng & Leung, 2003; Constantine *et al.*, 2004). Sendo assim, a IWC (1997) recomenda a avaliação do efeito das diferentes formas de aproximações e distâncias das embarcações, como métodos utilizáveis para avaliação dos efeitos a curto-prazo nos cetáceos e as respectivas bases no julgamento de efeitos adversos. Recomenda ainda, a execução de estudos comparativos das diferentes aproximações e distâncias das embarcações e de outras variáveis importantes para as áreas de alimentação, repouso e reprodução dos animais. Seguindo estas recomendações, para a população de botos-cinza de Cananéia percebeu-se alto grau de dependência das respostas dos botos em relação às distâncias associadas aos demais fatores, como tipo de motor, velocidade da embarcação e quantidade de embarcações ao mesmo tempo (Tab. 2), ou seja, estes fatores interferem mais sobre os botos quando próximos a eles do que quando mais afastados. Sendo assim, se fatores previamente conhecidos como impactantes estão presentes a mais de 300m dos animais, estes podem não demonstrar nenhuma reação, o que não quer dizer que não reagiriam negativamente se estes mesmos fatores estivessem presentes a uma distância menor de 100m, por exemplo. Isso provavelmente explica algumas proporções altas de ausência de reação frente a alguns fatores, pois as grandes distâncias (>300m) nos momentos destes encontros podem ter mascarado os resultados, dando a entender que os animais não reagem negativamente aos mesmos.

Num estudo com botos-cinza na Enseada do Curral, Pipa, RN, foi registrado que a distância mantida pelas embarcações foi o fator que mais influenciou o aumento do tempo de submersão dos animais. Cinco categorias de distâncias foram avaliadas, e nos encontros na categoria de menor distância (<20m) não foi possível quantificar o tempo de submersão exato porque muitas vezes os animais eram perdidos de vista, ou seja, deixavam a área que estavam utilizando inicialmente. Nas outras categorias percebeu-se que os animais diminuam o intervalo de submersão à medida que a distância das embarcações aumentava (Valle & Melo, 2006).

Realmente, o fator analisado isoladamente que mostrou-se mais relevante nas interações entre botos-cinza e embarcações em Cananéia foi a distância entre eles, pois ficou clara a interferência que as diferentes distâncias podem causar sobre os botos à medida que os animais reagiram mais negativamente com a diminuição destas distâncias e menos com aumento delas. Ainda, quando análises foram feitas para cada tipo de motor separadamente (Tab. 1), notou-se novamente que a distância mantida pelas embarcações (independente do tipo de motor) está fortemente correlacionada com a manifestação de respostas dos animais. Portanto, podemos inferir que a demonstração de reação

na superfície pelos botos-cinza em Cananéia depende principalmente da distância que as embarcações mantêm deles.

Num dos pontos em Cananéia pode-se observar os botos-cinza pescando próximos a cercos-fixos, apesar dos encontros de botos com embarcações nestas áreas terem sido menos freqüentes do que aqueles que aconteceram em todo o restante da região amostrada. De maneira geral, os botos demonstraram mais respostas, tanto positivas quanto negativas, quando estavam em áreas em que não haviam cercos-fixos. Conseqüentemente, quando os botos estavam nestas áreas e as embarcações se aproximavam, demonstraram menos reação. A diferença nas proporções das respostas e ausência destas é significativa e provavelmente deve-se ao fato de que os botos que permanecem a uma distância mínima dos cercos-fixos estão seguros e, portanto, podem continuar suas atividades.

A atividade efetuada no momento do encontro pode influenciar nas respostas dos animais, contudo neste estudo este fator não esteve fortemente correlacionado com a presença ou ausência de respostas dos animais. Mas é possível notar que os botos reagiram mais, tanto positiva quanto negativamente quando estão em atividade de deslocamento e mostraram reagir menos quando em atividade de pesca, permanecendo pescando mesmo próximos às embarcações. Em um estudo realizado na Praia de Pipa, RN, Santos-Jr *et al.* (2006) verificaram que a forma de aproximação praticada pelas diferentes embarcações em relação aos botos-cinza pode induzir alterações sutis no deslocamento dos animais, entretanto uma possível correlação entre deslocamento e outros comportamentos não foi encontrada. E as atividades de forrageio dos botos-cinza, como perseguição e captura de presas, ao contrário do observado em Cananéia, foram registradas somente em áreas diferentes daquelas em que se encontravam as embarcações (Santos-Jr *et al.*, 2006). Portanto, a área em que os encontros acontecem também precisa ser levada em conta.

É possível notar também que em Cananéia, os botos-cinza solitários e em formações familiares (geralmente com filhotes) apresentaram mais respostas positivas, ao passo que aqueles que estavam em grupos reagiram mais negativamente. Estes grandes grupos são comumente vistos quando os botos estão pescando longe das margens da baía (Monteiro-Filho, 2000), em estratégias de pesca para encurralar os cardumes. Se os barcos se aproximam muito nestes momentos, como foi registrado em várias ocasiões, podem interferir na estratégia, e então os botos cessam a atividade e muitas vezes se separam e abandonam a área. Por outro lado, animais solitários e famílias geralmente pescam próximos às margens e/ou aos cercos-fixos, e as embarcações acabam não interferindo nesta atividade, pois precisa manter-se um pouco afastada dos mesmos pra evitar encalhes (nas margens) e/ou colisões (com cercos-fixos).

Na Praia de Pipa (RN) o comportamento dos botos-cinza à superfície também foi mais evidente quando não foi observada presença de filhotes. Isso pode estar relacionado ao comportamento de proteção dos indivíduos mais jovens pelos adultos que evitam a interação ou saem da enseada,

enquanto grupos somente com adultos podem interagir mais tempo nesta condição (Santos-Jr *et al.*, 2006).

Em outras espécies, também notou-se que comportamentos individuais, gregários ou dispersão de grupos podem mudar na presença de embarcações. Por exemplo, golfinhos “dusky” (*Lagenorhynchus obscurus*) podem saltar mais na presença de barcos do que na ausência destes (Barr & Slooten, 1999), ao passo que baleias jubartes realizam batidas da cauda (Corkeron 1995). Golfinhos dusky e de Hector têm respondido mais aos barcos de turismo formando grupos mais coesos (Barr & Slooten, 1999; Bejder *et al.*, 1999; Christoph *et al.*, 2003). Em adição, há evidências que a reação das baleias jubartes (Corkeron, 1995) e golfinhos *T. truncatus* (Constantine *et al.*, 2004) em relação a embarcações também depende da composição dos agrupamentos.

Padrões de respiração e comportamento de natação de cetáceos em resposta a embarcações podem ser facilmente observados. Quando há um (ou mais) barco presente, muitos cetáceos alteram intervalos para respirar e o tempo despendido na superfície entre longos mergulhos. As baleias jubartes, por exemplo, diminuem os intervalos entre respirações quando as embarcações se aproximam (Baker & Herman, 1989) e baleias fin reduzem a duração dos mergulhos, o tempo na superfície e frequência respiratória (Stone *et al.*, 1992). Em contraste, padrões de respiração nas baleias francas do sul não mudam significativamente na presença de barcos. (Findlay, 1999; Christoph *et al.*, 2003).

Nos estudos de Gonçalves (2003) na região de Cananéia (SP), de Sasaki (2006) na Ilha das Peças (PR) e de Valle e Melo (2006) na Enseada do Curral, Pipa, RN, os botos-cinza permaneceram mais tempo submersos nos momentos de encontro com embarcações, sobretudo com aquelas com motor de popa. O mesmo resultado foi observado em Cananéia, uma vez que na ausência de embarcações próximas aos botos registrou-se um tempo médio de submersão muito menor daquele registrado na presença destas. Além disso, duas respostas diferentes foram observadas, e em ambos os casos, fica claro que uma das formas dos botos-cinza esquivarem-se das embarcações é permanecendo submersos por mais tempo. Talvez este tipo de resposta, a curto-prazo não tenha grandes impactos, mas a repetição cada vez mais frequente deste tipo de comportamento, provocada pelo aumento do tráfego de embarcações, pode estressar os animais e acarretar consequências a longo-prazo, como por exemplo, o abandono desta área.

Os golfinhos *T. truncatus* em Doubtful Sound na Nova Zelândia, demonstram típica esquiva vertical durante as interações com embarcações, aumentando o intervalo de mergulho antes das interações, sugerindo que eles estavam atentos à aproximação, pois os efeitos das interações decaem muitos minutos depois das interações (Lusseau, 2003). Yadzi *et al.* (1999) realizaram uma comparação de dimorfismo sexual de tempos de mergulho também com golfinhos *T. truncatus* e concluíram que fêmeas têm um intervalo de mergulho mais curto que os machos. Neste estudo, mães não foram separadas da categoria geral “fêmeas” e isto pode explicar a discrepância na taxa metabólica. Diferenças de demanda energética entre sexos pode explicar diferenças nas respostas. Mães têm que

prover energia para os filhotes durante a amamentação e por um ano antes do nascimento. É possível observar uma demanda energética extra em fêmeas prenhas quando realizam uma esquiva vertical na presença de uma ameaça (Howland, 1974; Weihs & Webb, 1984). Elas somente aumentam o intervalo de mergulho quando o risco é real durante interações. Machos têm maior energia disponível para esquivar-se num problema potencial. É também possível que fêmeas sejam relutantes em realizar uma esquiva vertical quando acompanhadas de crias porque estas têm limitada capacidade de mergulho (Lusseau, 2003).

Num outro trabalho com uma população individualmente identificada desta mesma espécie, em Sarasota, Flórida, Nowacek *et al.* (2001) perceberam que os intervalos entre respirações de mães experientes são significativamente maiores quando comparados com de outros golfinhos, incluindo mães inexperientes. Talvez isto explique porquê as taxas de sobrevivências de crias de mães inexperientes sejam baixas. É possível que um dos comportamentos aprendidos pelas mães experientes seja justamente a esquiva de embarcações.

Todas as diferenças nas respostas encontradas em todos os estudos aqui apresentados podem ajudar a inferir que interações entre embarcações e cetáceos têm um custo biologicamente significativo para estes animais (Williams *et al.*, 2002). Os resultados aqui apresentados indicam respostas dos botos-cinza frente à presença de embarcações na região de Cananéia e dependem principalmente da distância mantida pelas embarcações. É possível inferir que, a repetição e o aumento da frequência dos encontros com embarcações, sobretudo as de turismo que procuram manter-se mais próximas dos animais, talvez tenha levado os botos-cinza a reconhecer estes encontros como uma potencial ameaça, e que a zona de influência de uma embarcação é muito maior do que se supunha. Assim como o trabalho de Lusseau (2006) para *T. truncatus*, este estudo reforça as conclusões de trabalhos recentes mostrando que o componente chave de uma bem sucedida interação golfinho-embarcação depende da embarcação durante o encontro.

Ainda, temos que ter sempre em mente que “*a definição humana de proximidade é claramente diferente da definição de um golfinho*” (Lusseau, 2003).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos especialmente aos 50 estagiários do Projeto e aos proprietários, mestres e barqueiros das escunas de Cananéia que permitiram nosso embarque diário até os pontos de observação. Agradecemos também ao Instituto de Pesquisas Cananéia (IPeC), ao CNPq, pelo apoio financeiro e à Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Paraná.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACKERMANN, B. B.; WRIGHT, S. D.; BONDE, R. K.; ODELL, D. K. & BANOWWETZ, D. J. 1995: Trends and patterns in mortality of manatees in Florida, 1974-1992. In: O.SHEA, T. J.; ACKERMANN, B. B. & PERCIVAL, H. F. (Orgs): *Population biology of the Florida manatee*. Pp. 223-258. U.S. Department of the Interior, National Biological Service. NBSIT No. 1. EUA.
- ALTMANN, J. 1974. Observational study of behavior: sampling methods. *Behavior* 48: 227-267.
- AU, W. W. L. & GREEN, M. 2000. Acoustic interaction of humpback whales and whale-watching boats. *Marine Environmental Research*, 49: 469-481.
- BARR, K. & SLOOTEN, E. 1999: Effects of tourism on dusky dolphins at Kaikoura. *Conservation Science Advisory Notes*, 229. Wellington, Department of Conservation. 28 p.
- BEALE, C. M. & MONAGHAN, P. 2004. Behavioural responses to human disturbance: a matter of choice? *Animal Behaviour* 68: 1065–1069.
- BEJDER, L.; DAWSON, S. M. & HARRAWAY, J. A. 1999: Responses by Hector's dolphins to boats and swimmers in Porpoise Bay, New Zealand. *Marine Mammal Science* 153: 738-750.
- BLANE, J. M. 1990: *Avoidance and interactive behavior of the St. Lawrence beluga whale Delphinatperus leucas in response to recreational boating*. Dissertação de Mestrado, Department of Geography and the Institute for Environmental Studies, University of Toronto, Canadá.
- BISI, T. L. 2001. *Estimativa da densidade populacional do boto-cinza Sotalia guianensis (CETACEA, DELPHINIDAE) na região estuarina lagunar de Cananéia, SP*. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, SP. 35p.
- BUCKLAND, S. T.; ANDERSON, D. R. & BURNHAM, K. P. 1993: *Distance Sampling*. Chapman and Hall. Londres, Inglaterra.
- BUCKSTAFF, K. C. 2004. Effects of watercraft noise on the acoustic behavior of bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, in Sarasota Bay, Florida. *Marine Mammal Science* 20(4):709-725.
- CARNEY, K. M. & SYDEMAN, W. J., 1999. A review of human disturbance effects on nesting colonial waterbirds. *Waterbirds*, 22: 68–79.
- CHRISTOPH, F. R.; DAWSON, S. M. & SLOOTEN, E. 2003. *Sperm whale watching off Kaikoura, New Zealand: effects of current activities on surfacing and vocalization patterns*. Published by Department of Conservation P.O. Box 10-420. Wellington, Nova Zelândia. 78p.
- CONSTANTINE, R.; BRUNTON, D. H. & DENNIS, T. 2004. Dolphin-watching tour boats change bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) behaviour. *Biological Conservation* 117: 299–307.
- CORKERON, P. J. 1995: Humpback whales *Megaptera novaeangliae* in Hervey Bay, Queensland: behaviour and responses to whale-watching vessels. *Canadian Journal of Zoology* 73: 1290-1299.
- COSCARELLA, M. A.; DANS, S. L.; CRESPO, E. A. & PEDRAZA, S. N. 2003. Potential impact of unregulated dolphin watching activities in Patagonia. *Journal Cetacean Research and Management* 5(1): 77-84.
- DOMIT, C. 2006. *Comportamento de pesca do boto-cinza, Sotalia guianensis (van Banédén, 1864)*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, UFPR. Curitiba, PR, Brasil. 96p.
- DUFFUS, D. A. & DEARDEN, P. 1993. Recreational use, valuation and management, of killer whales (*Orcinus orca*) on Canada's Pacific Coast. *Environmental Conservation* 20(2): 149-156.
- EDWARDS, H. H. & SCHNELL, G. D. 2001. Status and ecology of *Sotalia fluviatilis* in the Cayos Miskito Reserve, Nicaragua. *Marine Mammal Science* 17(3): 445-472.
- EVANS, P. G. H.; SWANN, C.; LEWIS, E.; PARSONS, E.; HEIMLICH-BORAN, S. & HEIMLICH-BORAN, J., 1993. Survey of cetaceans in the Minches and Sea of Hebrides, Northwest Scotland. *European Research on Cetaceans*, 7: 111-116.

- FILLA, G. F. 2004. *Estimativa da densidade populacional e estrutura de agrupamento do boto-cinza Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae) na Baía de Guaratuba e na porção norte do complexo estuarino da Baía de Paranaguá, PR*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. 67p.
- FINDLAY, K. P. 1999: *Behavioural responses of southern right whales Eubalaena australis to boat approaches in South African waters*. Report to the Scientific Committee of the IWC No. SC/51/WW8.
- FINLEY, K. J.; MILLER, G. W.; DAVIS, R. A. & GREENE, C. R. 1990: Reactions of belugas, *Delphinapterus leucas*, and narwhals, *Monodon monoceros*, to ice-breaking ships in the Canadian high arctic. *Canadian Bulletin of Fisheries and Aquatic Sciences* 224: 97-117.
- GEORGE, J. C.; PHILO, L. M.; HAZARD, D.; WITHROW, D.; CARROLL, G. M. & SUYDAM, R. 1994: Frequency of killer whale *Orcinus orca* attacks and ship collisions based on scarring on bowhead whales *Balaena-Mysticetus* of the Bering.Chukchi.Beaufort Seas stock. *Arctic* 473: 247-255.
- GILL, J. A.; NORRIS, K. & SUTHERLAND, W. J. 2001. Why behavioural responses may not reflect the population consequences of human disturbance. *Biological Conservation*, 97: 265–268.
- GONÇALVES, M. 2003. *Interacções entre embarcações e Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae), no estuário de Cananéia, Estado de São Paulo, Brasil*. Monografia de Graduação. Universidade dos Açores, Portugal. 47p.
- GORDON, J.; LEAPER, R.; HARTLEY, F. G. & CHAPPELL, O. 1992: Effects of whale-watching vessels on the surface and underwater acoustic behaviour of sperm whales off Kaikoura, New Zealand. *Science & Research Series*, 52. Department of Conservation. Wellington, Nova Zelândia.
- HAVUKAINEN, L. 2004. *Estimativa da Densidade Populacional do Boto-cinza Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae) na Baía de Trapandé, no município de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo*. Monografia de Graduação. Curso de Ciências Biológicas. Universidade de Mogi das Cruzes, Mogi das Cruzes, SP. 27p.
- HECKEL, G.; MURPHY, K. E. & JIMENEZ COMPEAN, G. A. 2000. Evasive behavior of spotted and spinner dolphins (*Stenella attenuata* and *S. longirostris*) during fishing for yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) in the eastern Pacific Ocean. *Fishery Bulletin* 98: 692–703.
- HEIMLICH-BORAN, J. R.; HEIMLICH-BORAN, S. L.; MONTERO, R. & MARTIN, V. 1994. An Overview of whale-watching in the Canary Islands. *European Cetacean Society Newsletter*, 21: 37-39.
- HOWLAND, H. C., 1974. Optimal strategies for predator avoidance: the relative importance of speed and manoeuvrability. *Journal of Theoretical Biology* 47:333–350.
- HOYT, E. 1995. *Behaviour of cetaceans in the presence and absence of boats, a review*. Workshop on the Scientific Aspects of Managing Whalewatching, Montecastello di Vibio, Itália.
- IWC (International Whaling Commission). 1997. Report of the Scientific Committee. *Report of the International Whaling Commission*, 49:80-81.
- IFAW (International Fund for Animal Welfare), Tethys Research Institute & Europe Conservation. 1995. *Report of the workshop on the Scientific Aspects of Managing Whale Watching*. Montecastello di Vibio. Itália.
- IFAW (International Fund for Animal Welfare) 2001: *Report of the workshop on right whale acoustics: practical applications in conservation*. International Fund for Animal Welfare, Yarmouth Port, MA, EUA.
- JANIK, V. M. & THOMPSON, P. M., 1996. Changes in surfacing patterns of bottlenose dolphins in response to boat traffic. *Marine Mammal Science* 12: 597–602.

- KEINERT, A. C. 2006. *Análise dos ruídos produzidos por embarcações sobre uma população de boto-cinza, Sotalia guianensis (Cetacea, Delphinidae) no Estado do Paraná*. Monografia de Graduação, Universidade Federal do Paraná - UFPR. Curitiba, PR. 34p.
- KRAUS, S. D. 1990: Rates and potential causes of mortality in North Atlantic right whales *Eubalaena glacialis*. *Marine Mammal Science* 64: 278-291.
- LAMMERS, M. O.; AU, W. W. L. & FEINHOLZ, D. 2000. *The occurrence and distribution of marine mammals along Oahu's Ewa/Honolulu coast: a study to assess the potential interactions between high-speed ferry traffic and local populations*. MMRP/HIMB Technical Report 20001. Prepared for Pacific Marine & Supply Co., Ltd.
- LEHNER, P. N. 1996. *Handbook of ethological methods*. Second Edition. Cambridge University Press. Cambridge, Inglaterra. 672p.
- LESAGE, V.; BARRETTE, C.; KINGSLEY, M. C. S. & SJARE, B. 1999: The effect of vessel noise on the vocal behavior of belugas in the St. Lawrence River estuary, Canada. *Marine Mammal Science* 151: 65-84.
- LUSSEAU, D. 2003. Male and female bottlenose dolphins *Tursiops* spp. have different strategies to avoid interactions with tour boats in Doubtful Sound, New Zealand. *Marine Ecology Progress Series* 257: 267-274.
- LUSSEAU, D. 2004. The hidden cost of tourism: detecting long-term effects of tourism using behavioural information. *Ecology and Society*, 9(1): 2-12.
- LUSSEAU, D. 2006. The short-term behavioral reactions of bottlenose dolphins to interactions with boats in Doubtful Sound, New Zealand. *Marine Mammal Science* 22(4): 802-818.
- MCNAMARA, J. M. & HOUSTON, A. I. 1996. State-dependent life histories. *Nature*, 380: 215-221.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 1995. Pesca interativa entre o golfinho *Sotalia fluviatilis guianensis* e a comunidade pesqueira da região de Cananéia. *Boletim do Instituto de Pesca* 22(2): 15-23.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2000. Group organization of the dolphin *Sotalia fluviatilis guianensis* in the estuary of southeastern Brazil. *Ciência e Cultura*, 52(2): 97-101.
- MORI, E. 2002. *Criação da área exclusiva dos golfinhos, na Área de Proteção Ambiental (APA) do Anhatomirim (Santa Catarina, Brasil)*. In: Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Fortaleza, CE. 103-112.
- NG, S. L. & LEUNG, S. 2003. Behavioral response of Indo-Pacific humpback dolphin (*Sousa chinensis*) to vessel traffic. *Marine Environmental Research* 56: 555-567.
- NOWACEK, S. M.; WELLS, R. & SOLOW, R. 2001. Short-term effects of boat traffic on bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, in Sarasota Bay, Florida. *Marine Mammal Science* 17(4): 673-688.
- ORAMS, M. B. 2000. Tourists getting close to whales, is it what whale-watching is all about? *Tourism Management* 21: 561-569.
- PARSONS, E. C. M. 1999. *A review of environmental threats facing coastal small cetaceans in Asia*. Scientific Committee at the 51st Meeting of the International Whaling Commission, 1-15 May 1999, Grenada.
- REZENDE, F. 2000. *Bioacústica e alterações acústico comportamentais de Sotalia fluviatilis guianensis (Cetacea, Delphinidae) frente a atividade de embarcações na Baía de Trapandé, Cananéia, SP*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP.
- REZENDE, F. 2008. Alterações acústico comportamentais. Capítulo 04 In: MONTEIRO-FILHO, E. L. A. & MONTEIRO, K. D. A. (Org.). *Biologia, ecologia e conservação do boto-cinza*. Páginas & Letras Editora e Gráfica LTDA, São Paulo, SP, Brasil. (no prelo).

- RIBEIRO, C. M. 2003. *Interação entre embarcações de turismo e golfinhos rotadores (Stenella longirostris) na Ilha de Fernando de Noronha – PE*. Monografia de Graduação. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.
- RICHARDSON, W. J.; FINLEY, K. J.; MILLER, G. W.; DAVIS, R. D. & KOSKI, W. R. 1995. Feeding, social and migration behavior of bowhead whales *Balaena mysticetus*, in Baffin Bay VS. The Beaufort Sea – regions with different amounts of human activity. *Marine Mammal Science* 11(1):1-45.
- RITTER, F. 2002. Behavioural observations of rough-toothed dolphins (*Steno bredanensis*) off La Gomera, Canary Islands (1995-2000) with special reference to their interactions with humans. *Aquatic Mammals* 28(1): 46-59.
- SANTOS-JR, É.; PANSARD, K. C.; YAMAMOTO, M. E. & CHELLAPPA, S. 2006. Comportamento do boto-cinza, *Sotalia guianensis* (van Benédén) (Cetacea, Delphinidae) na presença de barcos de turismo na Praia de Pipa, Rio Grande do Norte, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 23(3): 661-666.
- SASAKI, G. 2006. *Interações entre embarcações e Boto-cinza Sotalia guianensis (Cetacea, Delphinidae) na região da Ilha das Peças, Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá, Estado do Paraná*. Monografia de Graduação, Universidade Federal do Paraná - UFPR. Curitiba, PR, Brasil. 38p.
- SEARS, R.; WILLIAMSON, J.M.; WENZEL, F.W.; BÉRUBÉ, M.; GENDRON, D. & JONES, P. 1990: Photographic identification of the blue whale *Balaenoptera musculus* in the Gulf of St. Lawrence, Canada. *Report of the International Whaling Commission (Special Issue) 12*: 335-342.
- SHRIMPTON, J. H. & PARSONS, E. C. M. 2000. A review of the environmental threats to cetaceans in West Scotland. *Report of the International Whaling Commission*: 11-28.
- SILVA, F. J. L. & SILVA JR, J. M. 2002. *Incremento do turismo e implicações na conservação dos golfinhos rotadores no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha*. In: Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Fortaleza, CE. 135-144.
- STEVENS, M. A. & BONESS, D. J. 2003. Influences of habitat features and human disturbance on use of breeding sites by a declining population of southern fur seals (*Arctocephalus australis*). *Journal of Zoology*: 145-152.
- STONE, G. S. & YOSHINAGA, A. 2000: Hector's dolphin *Cephalorhynchus hectori* calf mortalities may indicate new risks from boat traffic and habituation. *Pacific Conservation Biology* 6: 162-170.
- STONE, G. S.; KATONA, S. K.; MAINWARING, A.; ALLEN, J. M. & CORBETT, H. D., 1992. Respiration and surfacing rates of fin whales (*Balaenoptera physalus*) observed from a lighthouse tower. *Report of the International Whaling Commission*, 42: 739-745.
- SUMICH, J. L. 1983. Swimming velocities, breathing patterns and estimated costs of locomotion in migrating gray whales (*Eschrichtius robustus*). *Canadian Journal Zoology* 61: 647-652.
- VALLE, A. L. & MELO, F. C. C. 2006. Alterações comportamentais do golfinho *Sotalia guianensis* (Gervais, 1953) provocadas por embarcações. *Biotemas* 19(1): 75-80.
- VANDERLAAN, A. S. M. & TAGGART, C. T. 2007. Vessel collisions with whales: the probability of lethal injury based on vessel speed. *Marine Mammal Science* 23(1): 144–156.
- WEDEKIN, L.; DAURA-JORGE, F. G. & SIMÕES-LOPES, P. C., 2002. *Desenhos de unidades de conservação marinhas com cetáceos: estudo do caso do boto-cinza Sotalia guianensis, na Baía Norte de Santa Catarina, sul do Brasil*. In: Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Fortaleza, CE. 56-62.
- WEIHS, D. & WEBB, P. W., 1984. Optimal avoidance and evasion tactics in predator-prey interactions. *Journal of Theoretical Biology* 106: 189–206.

- WELLS, R. S. & SCOTT, M. D. 1997: Seasonal incidence of boat strikes on bottlenose dolphins near Sarasota, Florida. *Marine Mammal Science* 133: 475-480.
- WILLIAMS, R.; TRITES, A. W. & BAIN, D. 2002. Behavioural responses of killer whales (*Orcinus orca*) to whale-watching boats: opportunistic observations and experimental approaches. *Journal of Zoology* 256: 255-270.
- YAZDI, P.; KILIAN, A. & CULIK, B. M. 1999. Energy expenditure of swimming bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Mar Biol* 134: 601-607.
- ZAPPES, C. A. 2003. *Análise das possíveis variações comportamentais do boto – cinza (Sotalia guianensis) em relação ao movimento turístico em uma praia da Ilha do Cardoso, Cananéia, São Paulo*. Monografia de Graduação. Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares, MG.
- ZAR, J. H. 1996. *Biostatistical Analysis*. Prentice-Hall International Editions. New Jersey, EUA. 662p.

Artigo/ Capítulo 5:**Monitoramento das Escunas de turismo de observação do boto-cinza
(*Sotalia guianensis*) na região de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo.****INTRODUÇÃO**

A atividade de observação turística de cetáceos (“whalewatching”) consiste em qualquer passeio de barco, avião ou mesmo a partir de terra que, de um modo formal ou informal e com um sentido comercial, inclua a observação, natação com e/ ou audição de qualquer das cerca de 80 espécies descritas de baleias, golfinhos ou botos (Hoyt, 2001; Martin & Reeves, 2002). Pode ainda estar incluída nesta atividade programas de alimentação de golfinhos (Amante-Helweg 1996, Würsig 1996, Bejder *et al.*, 1999).

O “whalewatching” pode representar uma importante fonte de renda para comunidades litorâneas (Garrod & Wilson, 2002) em mais de 500 localidades ao redor do mundo (Hoyt, 2001). No caso de Dingle na Irlanda, por exemplo, apenas um golfinho de nome “Fungi” atrai entre 150.000 e 200.000 turistas por ano (Berrow, 2002) e observar golfinhos no Shannon Estuary na Irlanda, é reportado como uma indústria de um milhão de dólares (Berrow, 2003).

“Whalewatching” também tem uma importante contribuição para os esforços de conservação dos cetáceos na natureza. Esta contribuição se dá de diversas formas incluindo a utilização das embarcações como plataformas para pesquisas científicas. A Whale and Dolphin Conservation Society (WDCS, 2007) aponta que embora tenham tido muitos estudos científicos sobre baleias mortas, ainda pouco é conhecido sobre suas vidas. Operadoras de turismo ao redor do mundo ajudam a subsidiar um número de atividades científicas que de outra maneira seria muito custoso para a comunidade científica. Hoyt (2000) por exemplo, sugere que foto-identificação é um componente do “whalewatching” em mais da metade dos países em que ocorre. A atividade é também capaz de gerar fundos para atividades de conservação de cetáceos, particularmente quando os turistas têm vontade de dar uma contribuição para a conservação dos cetáceos, de modo que uma premiação é feita em seu favor/ interesse (Berrow, 2002). Isto tem muitas vezes ajudado a argumentar que “whalewatching” pode servir como um agente para aumento da consciente conservação dos cetáceos. Pode também induzir a mudança de comportamento por parte dos participantes, encorajando-os a adotar um comportamento mais amigável com o ambiente no local de turismo e no retorno para casa (Forestell, 1993; Orams, 1997).

É possível, contudo, que o rápido crescimento desta atividade venha a oferecer novos perigos para algumas populações de cetáceos. De fato, os mamíferos selvagens podem reagir de diferentes formas ao ruído ou outros aspectos da presença humana, alterando o seu comportamento ou fisiologia, a curto ou longo prazo, ou simplesmente habituando-se ou ignorando essa presença. Sabe-se que o

comportamento dos cetáceos na proximidade de embarcações varia consideravelmente entre espécies, entre populações da mesma espécie, varia com a idade e sexo dos indivíduos, com as atividades em que estão envolvidos, com o seu histórico acerca das interações com embarcações (podendo causar habituação ou sensibilização), com a variação individual (a percepção sensorial e motivação quando da perturbação) e com o habitat (IFAW *et al.*, 1995; Findlay, 1997; Capítulo 4 desta tese).

Talvez o mais comumente citado impacto seja o distúrbio provocado pelas aproximações exageradas das embarcações e aeronaves (Orams, 2000). Se cetáceos sentem-se ameaçados pela proximidade, sua típica resposta é abandonar o local, seja mergulhando ou nadando (Duffus, 1996). Outro grande problema acontece quando barcos transitam entre mãe e cria, para mostrar melhor aos observadores, podendo até mesmo levar à separação destes animais (Carwardine *et al.*, 1998). Em casos extremos, as embarcações podem se aproximar tanto dos animais a ponto de causar ferimentos (Garrod & Fennell, 2004).

Na região de Cananéia, o turismo assume uma importância particular na comunidade e, pode ser considerado uma atividade estratégica. Das diferentes modalidades do turismo, aquelas em que esta região pode apresentar especificidade e competitividade são, sem dúvida, as que estão relacionadas com a natureza. Como exemplo deste turismo com grandes potencialidades, aparece a observação turística de botos-cinza (*Sotalia guianensis*), um cetáceo de pequeno porte, presente em quase todo litoral brasileiro (Carvalho, 1963; Simões-Lopes, 1988; da Silva & Best, 1996). Sua coloração característica é cinza, com ventre esbranquiçado, sendo rosado ao nascer (Randi *et al.*, 2008). São encontrados geralmente em agrupamentos pequenos na região, principalmente formados por dois ou três indivíduos (na família) ou mais (o grupo). Indivíduos solitários também podem ser encontrados por um período de tempo (Monteiro-Filho, 2000). Com intuito de monitorar a atividade turística de observação do boto-cinza, um acompanhamento foi realizado através de embarque nas próprias escunas de turismo da região.

MATERIAL E MÉTODOS

Procedimentos

Visando a levantar quais os procedimentos adotados pelos mestres das embarcações no momento de encontro com os botos-cinza e as respostas destes a cada procedimento, embarques foram realizados nas plataformas de oportunidade durante os períodos de dezembro de 2004 a março de 2005 e de dezembro de 2005 a março de 2006. Plataformas de oportunidade são embarcações, assim chamadas porque as viagens não são realizadas para fins de pesquisa, mas sim para transporte e passeio. Neste estudo, as plataformas de oportunidade foram as escunas usadas no turismo de observação de botos-cinza na região e os embarques foram aproveitados para registro de dados sobre os procedimentos de mestres de embarcações e as respectivas respostas dos botos-cinza.

Três diferentes embarques saindo do Trapiche Municipal, na Ilha de Cananéia foram acompanhados:

- 1) Aqueles que se destinavam à Praia do Itacuruçá, no norte da Ilha do Cardoso. Passeio mais procurado pelos turistas que querem observar os botos-cinza;
- 2) Aqueles que se destinavam à Vila do Marujá, no sul da Ilha do Cardoso. Passeio mais procurado por turistas jovens que querem acampar na ilha;
- 3) Cursos de “Biologia, ecologia e conservação do boto-cinza (*Sotalia guianensis*)”, do Projeto Boto-cinza, do Instituto de Pesquisas Cananéia –IPeC. Estes cursos são realizados o ano todo, em alguns finais de semana, destinados a estudantes universitários de todo o Brasil. Em cada turma ocorrem duas ou três saídas para observação de botos-cinza.

Dados dos embarques

Uma vez nas escunas, foi possível registrar: a) Número de Passageiros (adultos e crianças) por viagem; b) Tempo de duração cada viagem; c) Tempo de procura por botos; d) Tempo de permanência com botos; e) Número de encontros com botos por viagem; f) Procedimentos dos barqueiros na presença dos botos; g) Respostas dos botos aos diferentes procedimentos.

Por motivo de sigilo de informação, as escunas acompanhadas não foram identificadas.

Categorias de tempos

Os tempos de permanência com os botos foram categorizados em:

- Classe 0: encontros em que os barqueiros passaram pelos botos, geralmente sem diminuir a velocidade, variaram de 0 a 01minuto;
- Classe 1: encontros que duraram entre 02 e 05 minutos;
- Classe 2: encontros que duraram entre 06 e 10 minutos;
- Classe 3: encontros que duraram entre 11 e 30 minutos;

Análise dos dados

Teste de Qui-quadrado, em um nível de significância de 5%, foi usado para verificar se havia diferenças significativas entre os tempos sem botos, tempos com botos e taxas de encontro entre os dois passeios e os cursos do IPeC. Foram efetuados também para verificar possíveis diferenças entre a demonstração de respostas e ausência destas (e entre respostas positivas e negativas dos botos) frente a diferentes tempos de permanência das embarcações junto aos animais e procedimentos dos barqueiros nos momentos dos encontros (Zar, 1999).

RESULTADOS

Um total de 93 horas de embarque foi realizado a bordo das escunas de passeio, e 20,37 horas de embarque nos cursos sobre o boto-cinza do IPeC.

Praia do Itacuruçá (Passeio I)

Os passeios para a Praia do Itacuruçá, na Ilha do Cardoso, são os mais procurados pelos turistas nos meses de verão, pois são os mais curtos, com possibilidade de desembarque numa praia tranqüila e presença quase constante dos botos próximos à margem; mas que ao mesmo tempo, conta com uma pequena infra-estrutura (monitores ambientais, dois restaurantes, banheiros e ducha) e vários horários para retorno à Cananéia. Além disso, um barqueiro fica na praia com uma embarcação de apoio para fazer os desembarques dos passageiros e também para ficar disponível caso algum turista precise retornar com emergência. Estes passeios não têm horário fixo para partida, as escunas ficam no Trapiche Municipal de Cananéia, e partem para o passeio com um mínimo de 06 passageiros a bordo, várias vezes num mesmo dia. A ordem de atracamento das escunas no trapiche é combinada entre todas as operadoras e no final do dia é feito um rateio igualitário da receita, não importando quem levou mais passageiros.

Foi possível acompanhar 59 passeios até a Praia do Itacuruçá. Somente em um destes embarques (1,7%) não houve encontro com os botos, mas tratava-se de um retorno à Cananéia, ocasião em que os barqueiros não mais procuram por botos, apenas diminuem a velocidade caso encontrem algum animal no caminho.

Vila do Marujá (Passeio II)

Outra localidade procurada pelos turistas para passeios é a Vila do Marujá, também na Ilha do Cardoso. São passeios mais longos e têm horário fixo para partida, a escuna fica no Trapiche Municipal de Cananéia, e parte para o passeio por volta das 10:00horas, com retorno previsto para as 19:00horas. Os turistas passam cerca de três horas na vila de pescadores, e a maior parte do dia na embarcação. Os passeios são diários nos meses de janeiro e são feitos pela mesma escuna e há a bordo um guia ou monitor ambiental que dá informações aos turistas, sendo que em fevereiro (exceto nos dias de carnaval) e demais meses do ano, este passeio acontece somente com procura antecipada e reserva, geralmente nos finais de semana e feriados. Outro diferencial deste passeio é a venda de refrigerantes e sanduíches a bordo, além da distribuição gratuita de frutas. Este passeio é mais procurado por jovens que acampam na vila e por pessoas que querem conhecer e aproveitar a Praia do Marujá e não exatamente ter contato com os botos.

Foi possível acompanhar 16 passeios até a Vila do Marujá. Em todos os embarques houve encontro com os botos, mas os barqueiros não procuram por eles em nenhum momento do passeio, apenas diminuíram a velocidade caso encontrem algum animal no caminho.

Cursos sobre o Boto-cinza

Estes cursos não são ofertados a turistas em geral e nem nos meses de verão. Acontecem em finais de semana pré-determinados e são oferecidos a estudantes universitários. No ano de 2007 (até o momento) foi possível acompanhar duas turmas de cursos do IPeC, num total de 8 saídas (duas numa turma e três em outras duas turmas), 29 horas de esforço e 20,37 horas embarcadas. Em todos os embarques houve encontro com os botos, e os barqueiros passaram o tempo todo procurando os animais, sempre parando quando um grupo era encontrado. As turmas desembarcaram na Praia do Itacuruçá para observar os botos pescando próximo à praia, sendo assim, o tempo médio de cada saída acompanhada (119,88 minutos) foi calculado considerando-se somente a ida ou somente a volta.

Número de Passageiros por viagem

O número de turistas a bordo variou de zero (em alguns retornos das embarcações para buscar mais turistas em Cananéia) a 67 nas escunas que fizeram o Passeio I. Em média, estas embarcações transportaram 23,21 pessoas ($\pm 18,61$), sendo que 11,69% destas eram crianças. Algumas vezes, a escuna retornou vazia ou com poucos passageiros.

As escunas que fizeram o Passeio II transportaram de 10 a 80 turistas. O número médio de passageiros se deslocando para o Marujá foi de 30,14 ($\pm 18,29$), sendo 6,58% crianças.

Os cursos do IPeC são direcionados a universitários, portanto nenhuma criança foi registrada a bordo. O número de estudantes variou de 9 a 48, com uma média de 30,25 pessoas ($\pm 16,18$) por embarque.

Os resultados do número de todas as pessoas (adultos e crianças juntos) e somente de crianças embarcadas nos três casos estão comparativamente apresentados na Figura 01.

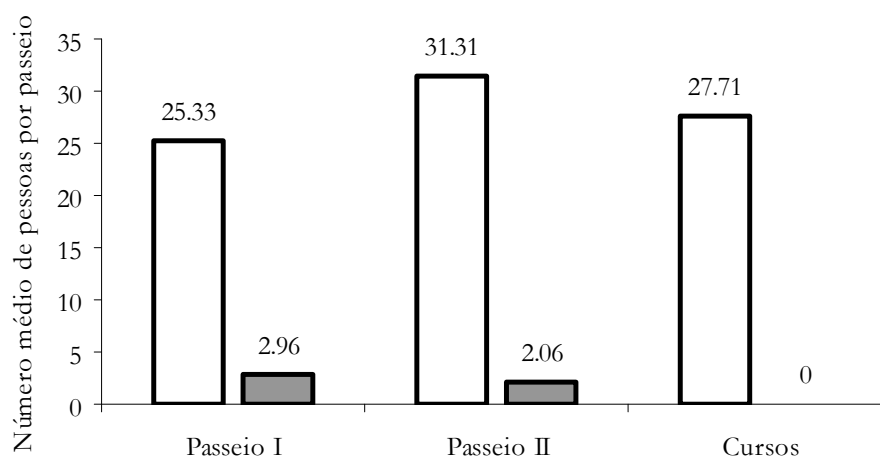


Figura 01. Número médio de turistas embarcadas nos passeios e nos cursos na região de Cananéia, nos períodos amostrados. Sendo: barras brancas representam “todas as pessoas” (adultos e crianças) e barras cinzas “somente as crianças”.

Encontros com botos-cinza nas viagens

Os encontros com os botos-cinza durante as viagens de passeios e de cursos variaram bastante (Tab. 1). A Figura 02 apresenta os tempos proporcionais (%) entre cada tipo de passeio e os cursos.

Tabela 1. Comparação entre os dois tipos de passeios e dos cursos acerca dos encontros com os botos-cinza na região de Cananéia, nos períodos amostrados.

	Passeio I	Passeio II	Cursos
Número de saídas amostradas	59	16	08
Tempo médio das saídas (minutos)	47,41 (± 10,07)	174,31 (± 17,56)	119,86 (± 55,74)
Tempo médio sem botos-cinza (minutos)	35,69 (± 8,54)	167,06 (± 18,11)	84,50 (± 42,63)
Tempo médio com botos-cinza (minutos)	11,66 (± 7,31)	5,31 (± 4,67)	35,38 (± 18,82)
Número total de encontros com botos-cinza	144	46	53
Taxa de encontro/ saída	2,44	2,88	7,13
Duração média dos encontros	4,78min (± 4,72)	2,54min (± 2,57)	7,13min (± 0,70)

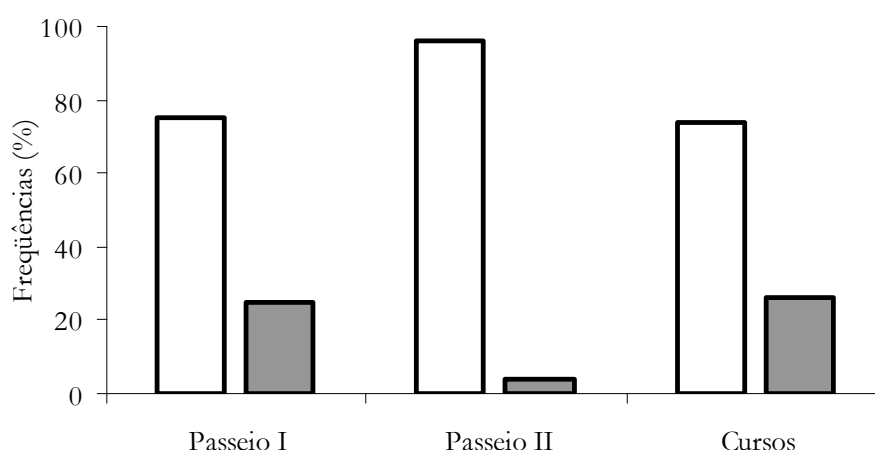


Figura 02. Frequências (%) de tempo de procura e permanência com os botos, nos passeios e nos cursos na região de Cananéia, nos períodos amostrados. Sendo que barras brancas representam o “tempo sem botos” e as barras cinzas representam o “tempo de permanência junto aos animais”.

Houve uma diferença significativa na dos tempos sem botos ($X^2 = 4,19$, gl 2; $p = 0,0123$) e tempo com botos ($X^2 = 17,80$, gl 2; $p = 0,0001$) entre os dois passeios e os cursos.

Tempo de permanência com os botos-cinza

De acordo com o tempo de permanência das embarcações junto aos botos-cinza em cada encontro, estes esboçaram diferentes reações, incluindo a ausência de reação (Tab. 2).

Tabela 2. Número e frequência relativa (%) das diferentes reações aparentes dos botos-cinza em Cananéia, frente aos diferentes tempos de permanência das embarcações.

	Sem reação	Respostas Positivas	Respostas Negativas	Total
	(%)	(%)	(%)	(%)
Classe 0	11 (45,83)	2 (8,34)	11 (45,83)	24 (100)
Classe 1	17 (39,54)	13 (30,23)	13 (30,23)	43 (100)
Classe 2	16 (44,44)	13 (36,11)	7 (19,44)	36 (100)
Classe 3	25 (65,79)	13 (34,21)	0	38 (100)

Houve diferença significativa entre a demonstração de respostas e a ausência destas ($X^2=16,096$; gl= 3; $p=0,0011$), assim como entre as respostas positivas ou negativas dos animais frente às diferentes classes de tempo de permanência ($X^2=15,58$; gl= 2; $p=0,0001$).

Procedimentos dos mestres das embarcações

Foi possível detectar cinco principais procedimentos dos mestres das embarcações em relação aos botos:

- Aproximação correta: Considerou-se aproximação correta aquela em que, uma vez tendo visualizado os animais, cerca de 500m, o mestre da embarcação imediatamente diminui a velocidade e se aproxima lenta e lateralmente, não interferindo nas atividades dos animais. Uma vez próximo, cerca de 100m, o mestre deixava o motor do barco desengrenado;
- Aproximação com abordagem direta: Quando o mestre da embarcação ultrapassou deliberadamente o limite de 50m de distância dos animais. Em alguns casos, a distância mínima beirou menos de 3m;

- Perseguição: como o nome já diz, nestes episódios, o animal tenta se afastar da embarcação e é perseguido pela mesma. A perseguição geralmente ocorreu em baixa ou média velocidade, tanto com indivíduos solitários, quanto com famílias e com grupos, tendo muitas vezes filhotes presentes;
- Aproximação direta sem intenção de parar: A embarcação não chega a colidir com os animais, mas porque estes últimos desviam, mergulhando, saltando ou nadando em alta velocidade.

Vale ressaltar que estes procedimentos variaram enormemente de tripulação para tripulação, por exemplo, em uma mesma equipe de vários mestres e barqueiros, observou-se um cuidado especial em aproximar-se dos botos da forma aqui considerada correta. Em outra, foi verificado um total descaso com os animais, importando apenas a “satisfação” do cliente e em outra ainda, houve um misto de ocasiões de cuidado e outras de descaso.

Respostas dos botos-cinza

As reações dos botos-cinza foram semelhantes às descritas no Capítulo 4, sendo consideradas respostas positivas: aproximação; observação fora d'água; surf e acompanhamento do barco. Quando o animal não aparentou nenhuma reação, continuando na atividade foi considerado como sem aparente reação e as reações negativas foram: abandono da atividade inicial; mudança de direção; abandono da área (1 e 2); separação de agrupamento; fuga/ esquivas e alteração de mergulho.

Procedimentos dos mestres das embarcações X Respostas dos botos-cinza

De acordo com o procedimento adotado pelos mestres das embarcações, os botos-cinza esboçaram diferentes reações, incluindo a ausência de reação. Na tabela 3 encontram-se as proporções destas reações frente aos procedimentos adotados.

A diferença encontrada entre presença e ausência de aparente resposta foi muito significativa ($\chi^2 = 148,50$; gl= 3; $p=0,00001$), assim como a diferença entre proporções de respostas positivas e negativas frente diferentes procedimentos dos barqueiros ($\chi^2 = 30,16$; gl= 3; $p=0,00001$).

Tabela 3. Proporção (%) das diferentes reações dos botos-cinza em Cananéia, frente aos diferentes procedimentos dos mestres das embarcações.

Procedimento	Sem reação (%)	Resposta Positiva (%)	Resposta Negativa (%)	Total (%)
Aproximação correta	37 (44,05)	41 (48,81)	6 (7,14)	84 (100)
Aproximação com abordagem direta	0	1 (9,09)	10 (90,91)	11 (100)
Perseguição	0	0	4 (100)	4 (100)
Aproximação direta sem intenção de parar	0	0	4 (100)	4 (100)

DISCUSSÃO

Sotalia guianensis é uma espécie costeira, comumente encontrada no interior de baías e estuários (Carvalho, 1963). Sendo assim, todos os embarques acompanhados neste estudo aconteceram no interior do Estuário de Cananéia, em águas protegidas, com influência marinha, porém sem ondas e grandes correntes. Estas regiões do litoral brasileiro são muito utilizadas pelos botos-cinza durante o ano todo (Bisi, 2001; Havukainen, 2004), inclusive para cuidar dos infantes (Rautenberg, 1999). Tais condições ambientais são um privilégio para a atividade de “whalewatching”, e ocorrem somente em algumas localidades do mundo, como é o caso de Cananéia. Grande parte das espécies de cetáceos, ao contrário, só é encontrada em oceanos abertos, onde sua observação turística é limitada ou até mesmo impraticável. Quando estes cetáceos vão para locais costeiros, tende a ser em pontos críticos de seu ciclo de vida, como alimentação, reprodução, nascimento e cuidados com crias. Nestes momentos em que os animais estão particularmente vulneráveis aos distúrbios é que ocorrem as atividades turísticas sobre eles e um consenso proeminente é que distúrbios repetidos os impactem negativamente (Duffus, 1996).

Das 59 saídas do Passeio I acompanhadas neste estudo, somente em uma não houve encontro com os botos e esta aconteceu numa viagem de volta da Praia do Itacuruçá para Cananéia. Tão logo terminam o desembarque dos turistas na Praia do Itacuruçá, geralmente as escunas retornam ao

Trapiche Municipal de Cananéia para esperar um novo grupo e nestes momentos, não procuram por botos. Em todas saídas do Passeio II houve encontro com os botos, mas como a observação dos animais não é o objetivo principal deste passeio, os mestres não paravam para os turistas observá-los. Já nos cursos do IPeC, as pessoas têm mais tempo junto aos botos. É possível notar então que os mestres das embarcações atuam de forma diferente nestas três situações, dependendo do objetivo da saída. Isso fica bem claro nas diferenças entre taxas de encontro dos animais por saída e nos tempos médios de duração destes encontros.

A variação na duração do tempo de permanência junto aos botos refletiu em diferentes respostas dos animais. Quanto mais tempo durou cada encontro, menos respostas negativas os botos manifestaram, mas respostas positivas e ausência de reações foram mais observadas em encontros que duraram entre 2 e 10 minutos. Isto demonstra que as embarcações que passam pelos animais podem estar sendo mais impactantes do que aquelas que permanecem com eles. Mas claro que outros fatores como potência do motor e velocidade de deslocamento da embarcação, têm que ser simultaneamente levados em conta para um diagnóstico mais preciso. As atividades marinhas comerciais, industriais e recreativas têm aumentado o número e o tipo de sons no ambiente marinho (e.g. barcos de pesca, barcos de “whalewatching”, barcos rápidos, sonares, telemetria acústica, equipamentos associados à exploração de petróleo, etc; Orams, 2000). Os cetáceos têm uma capacidade auditiva muito grande e dependem muito dela para se alimentar, se comunicar e localizar obstáculos. Assim, são particularmente vulneráveis à perturbação sonora. É possível que o aumento de ruído debaixo de água esteja afetando os cetáceos de diversas formas: na sua capacidade de detecção de sons biológicos importantes, no seu comportamento e no comprometimento da sua sensibilidade auditiva (Gordon & Moscrop, 1996).

No caso das escunas acompanhadas, que são embarcações grandes, pesadas, lentas, com casco de madeira e com motor de centro, podemos assumir que o impacto causado não é tão grande (Rezende, 2000; 2008; Gonçalves, 2003; Keinert, 2006). Isso porque os motores de centro produzem ruídos pouco intensos e possuem ainda hélices maiores que os motores de popa e, em consequência, requerem menos rotações por minuto (RPM), produzindo menos cavitação dentro d'água (Au & Green, 2000). Além disso, o casco de madeira é ótimo condutor, o que acaba isolando a água, ou seja, fazendo com que a maior parte do som produzido se propague no ar e não no meio líquido (Emygdio Monteiro Filho, com. pes.).

Durante os embarques foi possível perceber que as equipes que atuam no turismo de observação do boto-cinza em Cananéia têm atenção diferenciada no que se refere à aproximação e permanência junto aos animais. A aproximação considerada correta neste estudo foi observada na maior parte dos encontros com os botos e foram responsáveis por 96,67% das respostas positivas dos animais e 100% das ausências aparentes de reação. Estes resultados podem indicar que, se feita de

forma correta, a aproximação das embarcações de turismo aos botos-cinza pode não incomodar os animais.

Estudos têm mostrado que golfinhos de Hector (*Cephalorhynchus hectori*) tipicamente aproximam-se de embarcações. Com a interação continuada, contudo, os golfinhos aproximam menos freqüentemente e mostram mais movimentos neutros e de afastamento (Bejder *et al.*, 1999). Numa análise de 25 anos de observação, Watkins (1986) afirma que baleias jubartes (*Megaptera novaeangliae*) se aproximam das embarcações ao passo que as baleias minke (*Balaenoptera acutorostrata*) e baleias fin (*Balaenoptera physalus*), com o passar do tempo pararam de se aproximar das embarcações e mostram ignorá-las. Similarmente, baleias cinzentas (*Eschrichtius robustus*) e belugas (*Delphinapterus leucas*) têm mostrado menor respostas com o passar do tempo para barcos de “whalewatching” (Jones & Swartz, 1984; Blane, 1990; Christoph *et al.*, 2003). Contudo, orcas expostas a aproximações foram observadas usando técnicas de esquivas semelhantes àquelas usadas para escapar de predadores (Constantine *et al.*, 2004).

Também é possível que espécies permaneçam na área e/ ou continuem com os mesmos comportamentos, como alimentar-se, a despeito da presença de embarcações. Esta aparente tolerância não implica em ausência de impacto. Realmente, por definição, tolerância implica que um distúrbio biologicamente significativo é suportado pela importância da atividade ou locação particular dos animais (IFAW *et al.*, 1995).

As aproximações com abordagem direta das embarcações aos botos-cinza em Cananéia, ou seja, aquelas que ultrapassaram o limite de 50m de distância a ser mantido, foram responsáveis por grande número das respostas negativas dos botos. Somente em uma ocasião notou-se que os animais se aproximaram da embarcação, o que neste estudo foi considerado como uma resposta positiva dos animais. Nenhuma ausência de reação foi observada, ou seja, em todos os encontros em que as embarcações se aproximaram demais, os animais sinalizaram algum tipo de incômodo. Reações de afastamento durante a interação com barcos também foram observadas com os botos-cinza na Praia do Curral (RN) e interpretadas como um comportamento de defesa, através da qual os animais buscam proteção, sobretudo para os mais jovens, deslocando-se para longe (Santos-Jr *et al.*, 2006).

Este procedimento dos mestres das embarcações não é exclusivo de alguns de Cananéia, pois de forma geral, as embarcações de turismo insistem em se aproximar demais dos animais para que os turistas possam observá-los e estes animais geralmente respondem com mudanças comportamentais. Distúrbios crônicos podem ser causados às populações pela continuidade das mudanças comportamentais, e/ ou um declínio populacional se o distúrbio permanecer por muito tempo (Heckel *et al.*, 2000). Devido aos distúrbios humanos, lobos-marinhos (*Arctocephalus australis*), por exemplo, podem abandonar áreas ideais, aumentando potencialmente o risco de mortalidade de filhotes (Stevens & Boness, 2003).

Os procedimentos classificados como “perseguição” e “aproximação direta sem intenção de parar” neste estudo, tiveram 100% de respostas negativas dos animais, ou seja, nestas ocasiões não houve nenhuma ausência de reação e nem tão pouco algum tipo de resposta positiva. O maior risco imediato destes dois procedimentos são as colisões com os botos. Colisões com embarcações em altas velocidades e/ ou muito próximas têm potencial de causar ferimentos e mortes. Segundo Ana Rita dos Santos-Lopes (com. pes.), 17,26% dos botos-cinza encontrados mortos nas praias da região de Cananéia, apresentavam sinais de aparentes choques com embarcações (cicatrizes, cortes recentes e/ou hematomas e hemorragias internas). Colisões com barcos são freqüentes causas de mortes de golfinhos (Parsons & Jefferson, 2000) e baleias (Kraus, 1990; Kenny, 1993) em alguns locais. A aproximação excessiva, um grande número de embarcações, o deslocamento muito rápido, a perseguição insistente aos animais pode não causar colisões, mas sim interromper a alimentação ou reprodução de golfinhos e baleias (IFAW *et al.*, 1995; Lien, 2001).

É essencial que todos que desejam observar ou interagir com cetáceos entendam a importante distinção entre você se mover em direção aos animais e um cetáceo se mover em sua direção. É fundamental que a embarcação mantenha uma distância mínima e que espere. Às vezes um cetáceo vem em direção à embarcação e se aproxima muito mais do que seria possível se a mesma fosse ao encontro dele (Anzecc, 2000). Quando se está na água, esta diferença é bastante óbvia. Se um cetáceo necessita interagir, a embarcação (ou nadador) deverá permanecer a deriva passivamente, com o cetáceo acompanhando. Quando a embarcação está em deslocamento ativo para manter uma certa distância do cetáceo e o animal está se movendo em direção à mesma, é preferível que a embarcação se afaste, pois nesta situação, pode aproximar-se demais, causando mudanças comportamentais e/ ou fisiológicas e isto pode ser menos óbvio que o esperado. Em geral, cetáceos movem-se mais lentamente que as embarcações e têm opções limitadas para evitar interações quando confrontados com as mesmas (Anzecc, 2000).

Na indústria do “whalewatching”, parece que parte-se do princípio que ficar perto das baleias é o que o turista quer, contudo, não há estudos provando isso (Orams, 2000). Mas, estudos em áreas de recreação e turismo revelam que a motivação dos turistas para estas atividades não é exatamente ficar muito perto de cetáceos e isto suporta a afirmação de que os operadores de “whalewatching” não precisam se aproximar muito dos animais para satisfazer seus clientes (Orams 2000; Oliveira, 2005; Oliveira *et al.*, 2007; Capítulo 1 desta tese).

Levando em conta esta visão errônea de que tem que se aproximar muitos dos animais para uma atividade de “whalewatching” satisfatória, a IWC (1997) considera prioritários, na gestão da atividade, os seguintes aspectos: a) assegurar que a atividade não aumente significativamente o risco de sobrevivência, o funcionamento ecológico das populações ou espécies locais, ou o seu ambiente e, desse modo que, a curto prazo, a atividade não resulte em alterações adversas na dinâmica populacional, nas taxas de nascimento ou de mortalidade, ou que impeça o desenrolar dos padrões de

utilização normal do habitat, ou de atividades como as de alimentação, descanso e reprodução; b) desenvolver e manter uma atividade de turismo de observação de cetáceos viável e responsável. Ainda, segundo Scarpaci & Corkeron (2003), opções disponíveis para diminuir os níveis de impacto incluem a educação dos operadores, educação dos turistas e reforço de regulamentações.

Sendo assim, a atividade de observação de botos-cinza em Cananéia tende a prosperar, mas tem que se atentar para que não se desenvolva mais rapidamente do que o conhecimento sobre todo o seu impacto nos animais e que seja efetuada de uma forma cuidadosa, para que evite prejudicar estes indivíduos e esta população de cetáceos. Uma estratégia de ação coletiva, com operadores de turismo em geral mais seguros e comprometidos com o futuro poderá garantir a conservação dos animais e de seu ambiente natural porque, como bem disse, Forestell & Kaufman (1993): “(...) *é provavelmente um grande erro falar sobre manejo de baleias. Não são as baleias que precisam ser manejadas, mas sim os humanos que projetam-se sobre elas.*”

AGRADECIMENTOS

Agradecemos especialmente ao Instituto de Pesquisas Cananéia (IPeC) e aos proprietários, mestres e barqueiros das escunas de Cananéia que permitiram nosso embarque diário para obtenção dos dados no interior de suas embarcações. Agradecemos também aos 31 estagiários do projeto que participaram efetivamente na coleta dos dados e ao apoio financeiro do CNPq e à Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Paraná.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMANTE-HELWEG, V. 1996. Ecotourists' beliefs and knowledge about dolphins and the development of cetacean ecotourism. *Aquatic Mammals* 22:121–140.
- ANZECC, 2000. Australian and New Zealand Environment and Conservation Council. *Australian national guidelines for cetacean observation & areas of special interest for cetacean observation*.
- AU, W. W. L. & GREEN, M. 2000. Acoustic interaction of humpback whales and whale-watching boats. *Marine Environmental Research*, 49: 469-481.
- BEJDER, L.; DAWSON, S. M. & HARRAWAY, J. A. 1999. Responses by Hector's dolphins to boats and swimmers in Porpoise Bay, New Zealand. *Marine Mammal Science* 153: 738-750.
- BERROW, S. 2002 *Ecotourism: Economic or Ecological?* Wild Ireland May-June: 26–28.
- BERROW, S. 2003. Developing sustainable whalewatching in the Shannon estuary. In: GARROD, B. & WILSON, J. (Eds.). *Marine Ecotourism: Issues and Experiences*. Channel View Publications. ISBN 1-853150-42-3. pages 198-203.

- BISI, T. L. 2001. *Estimativa da densidade populacional do boto-cinza Sotalia guianensis (CETACEA, DELPHINIDAE) na região estuarina lagunar de Cananéia, SP*. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, SP. 35p.
- BLANE, J. M. 1990. *Avoidance and interactive behavior of the St. Lawrence beluga whale Delphinatperus leucas in response to recreational boating*. Dissertação de Mestrado, Department of Geography and the Institute for Environmental Studies, University of Toronto, Canadá.
- CARVALHO, C. T. 1963. Sobre um boto comum no litoral do Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, 23(3): 263-276.
- CARWARDINE, M.; HOYT, E.; FORDYCE, R. & GILL, P. 1998 *Whales and Dolphins: The Ultimate Guide to Marine Mammals*. Harper Collins. Londres, Inglaterra. 288p.
- CHRISTOPH, F. R.; DAWSON, S. M. & SLOOTEN, E. 2003. *Sperm whale watching off Kaikoura, New Zealand: effects of current activities on surfacing and vocalization patterns*. Published by Department of Conservation P.O. Box 10-420. Wellington, Nova Zelândia. 78p.
- CONSTANTINE, R.; BRUNTON, D. H. & DENNIS, T. 2004. Dolphin-watching tour boats change bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) behaviour. *Biological Conservation* 117: 299–307.
- DA SILVA, V. M. F. & BEST, R. C. 1996. *Sotalia fluviatilis*. *Mammalian Species* N°527, p.1-7.
- DUFFUS, D. 1996 The Recreational Use of Grey Whales in Southern Clayoquot Sound, Canada. *Applied Geography* 16:179–190.
- FINDLAY, K. 1997. A review of the effects of tourism activities on cetaceans. (SC/49/029) *Report of the International Whaling Commission*, 22 pp.
- FORESTELL, P. 1993 If Leviathan has a Face, does Gaia have a Soul? Incorporating Environmental Education in Marine Eco-tourism Programs. *Ocean and Coastal Management* 20:267–282.
- FORESTELL, P. H. & KAUFMAN, G. D. 1993. Resource managers and field researchers: Allies or adversaries? In: POSTLE, D. & SIMMONS, M. *Encounters with whales 93, Workshop Series no. 20 - 26*. Great Barrier Reef Marine Park Authority. Townsville, Queensland, Austrália.
- GARROD, B. & J. WILSON 2002 Nature on the Edge: Marine Ecotourism in Coastal Peripheral Communities. Paper presented at *Visions of Sustainability, ATLAS Annual Conference*, Estoril, Portugal.
- GARROD, B. & FENNELL, D. A. 2004. “Whalewatching” Conduct. *Research*, 31(2): 334–352.
- GONÇALVES, M. 2003. *Interações entre embarcações e Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae), no estuário de Cananéia, Estado de São Paulo, Brasil*. Monografia de Graduação. Universidade dos Açores. Portugal, 47p.
- GORDON, J. & MOSCROP, A. 1996. Underwater noise pollution and its significance for whales and dolphins. In: SIMMONDS, M.P. & HUTCHINSON, J.D. (Eds): *The Conservation of Whales and Dolphins*. Pp. 281-319. John Wiley & Sons Ltd. Chichester, Inglaterra.
- HAVUKAINEN, L. 2004. *Estimativa da densidade populacional do Boto-cinza Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae), na Baía de Trapandé, no Município de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo*. Monografia de Graduação, Universidade de Mogi das Cruzes - UMC, Mogi das Cruzes, SP. 27p.
- HECKEL, G.; MURPHY, K. E. & JIMENEZ COMPEAN, G. A. 2000. Evasive behavior of spotted and spinner dolphins (*Stenella attenuata* and *S. longirostris*) during fishing for yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) in the eastern Pacific Ocean. *Fishery Bulletin* 98: 692-703.
- HOYT, E. 2000 “Whalewatching” 2000: *Worldwide Tourism Numbers, Expenditures and Expanding Socioeconomic Benefits*. Yarmouth Port: International Fund for Animal Welfare.
- HOYT, E. 2001. *Whale Watching 2001: Worldwide tourism numbers, expenditures, and expanding socioeconomic benefits*. International Fund for Animal Welfare, Yarmouth Port, MA, USA.

- IFAW (International Fund for Animal Welfare), Tethys Research Institute & Europe Conservation. 1995. *Report of the workshop on the Scientific Aspects of Managing Whale Watching*. Montecastello di Vibio. Itália.
- IWC (International Whaling Commission). 1997. Report of the Scientific Committee. *Report of the International Whaling Commission*, 49:80-81.
- JONES, M. L. & SWARTZ, S. L. 1984. Demography and phenology of gray whales and evaluation of whale-watching activities in Laguna San Ignacio, Baja California Sur, Mexico. In: SWARTZ, S.L. & LEATHERWOOD, S. (Eds.) *The Gray Whale*. pp. 309–374. Academic Press, Orlando, Flórida, EUA.
- KEINERT, A. C. 2006. *Análise dos ruídos produzidos por embarcações sobre uma população de boto-cinza, Sotalia guianensis (Cetacea, Delphinidae) no Estado do Paraná*. Monografia de Graduação, Universidade Federal do Paraná – UFPR. Curitiba, PR. 34p.
- KENNEY, R. D. 1993. Right whale mortality-a correction and an update. *Marine Mammal Science*, 9: 445-446.
- KRAUS, S. D. 1990: Rates and potential causes of mortality in North Atlantic right whales *Eubalaena glacialis*. *Marine Mammal Science* 64: 278-291.
- LIEN, J. 2001. The conservation basis for the regulation of whale watching in Canada by the Department of Fisheries and Oceans: a precautionary approach. *Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences*, 2363: 38 p.
- MARTIN, A. R. & REEVES, R. R. 2002. Diversity and Zoogeography. In: HOELZEL, A. R. (Ed.). *Marine Mammal Biology: an Evolutionary Approach*. Blackwell Science Ltd. Pp 1-37.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2000. Group organization of the dolphin *Sotalia fluviatilis guianensis* in an estuary of southeastern Brazil. *Ciência e Cultura* 52(2): 97-101.
- OLIVEIRA, C. I. B. 2005. *A actividade de observação turística de cetáceos no arquipélago dos Açores Contribuição para o seu desenvolvimento sustentável*. Mestrado em Gestão e Conservação da Natureza. Universidade dos Açores, Portugal. 143p.
- OLIVEIRA, C.; FILLA, G.; GONÇALVES, J.; SILVA, M. A.; PRIETO, R.; MAGALHÃES, S. & SANTOS, R. S. 2007. *A social- economic perspective of the whale watching activity in the Azores*. Presented to the Scientific Committee of the International Whaling Commission: SC/59/WW8, 8p.
- ORAMS, M. 1997 The Effectiveness of Environmental Education: Can we turn Tourists into “Greenies”? *Progress in Tourism and Hospitality Research* 3:295–306.
- ORAMS, M. B. 2000. Tourists getting close to whales, is it what whale-watching is all about? *Tourism Management* 21: 561-569.
- PARSONS, E. C. M. & JEFFERSON, T. A. 2000. Postmortem investigations on stranded dolphins and porpoises from Hong Kong waters. *Journal of Wildlife Diseases*, 36: 342-356.
- RANDI, M. M. A. F.; RASSOLIN, P.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. & ROSAS, F. C. W. 2008. Variação do padrão de coloração. In: MONTEIRO-FILHO, E. L. A. & MONTEIRO, K. D. A. (Org.). *Biologia, ecologia e conservação do boto-cinza*. Páginas & Letras Editora e Gráfica LTDA, São Paulo, SP, Brasil. (no prelo).
- RAUTENBERG, M. 1999. *Cuidados parentais de Sotalia fluviatilis guianensis (Cetacea, Delphinidae) na região do complexo estuarino lagunar Cananéia-Paranaguá*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. 51p.
- REZENDE, F. 2000. *Bioacústica e alterações acústico comportamentais de Sotalia fluviatilis guianensis (CETACEA, DELPHINIDAE) frente à atividade de embarcações na Baía de Trapandé, Cananéia, SP*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos, SP.

- REZENDE, F. 2008. Alterações acústico comportamentais. Capítulo 04 In: MONTEIRO-FILHO, E. L. A. & MONTEIRO, K. D. A. (Org.). *Biologia, ecologia e conservação do boto-cinza*. Páginas & Letras Editora e Gráfica LTDA, São Paulo, SP, Brasil. (no prelo).
- SANTOS-JR, É.; PANSARD, K. C.; YAMAMOTO, M. E. & CHELLAPPA, S. 2006. Comportamento do boto-cinza, *Sotalia guianensis* (Van Benédén) (Cetacea, Delphinidae) na presença de barcos de turismo na Praia de Pipa, Rio Grande do Norte, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 23(3): 661-666.
- SCARPACI, C & CORKERON, P. J. 2003. Compliance with Regulations by “Swim-with- Dolphins” Operations in Port Phillip Bay, Victoria, Austrália. *Environmental Management* 31(3): 342-347.
- SIMÕES-LOPES, P. C. 1988. Sobre a ampliação da distribuição do gênero *Sotalia* Gray, 1866 (Cetacea, Delphinidae), para as águas do Estado de Santa Catarina, Brasil. *Biotemas* 1(1):58-62.
- STEVENS, M. A. & BONESS, D. J. 2003. Influences of habitat features and human disturbance on use of breeding sites by a declining population of southern fur seals (*Arctocephalus australis*). *Journal of Zoology*: 145-152.
- WATKINS, W. A. 1986. Whale reactions to human activities in Cape Cod waters. *Marine Mammal Science* 2(4):251-262.
- WDCS (Whale and Dolphin Conservation Society) 2007. disponível em <<http://www.wdcs.org>>. Acesso em 18 de maio de 2007.
- WÜRSIG, B. 1996. Swim-with-dolphin activities in nature: weighing the pros and cons. *Whalewatcher* 30:11-15.
- ZAR, J. H. 1999. *Biostatistical Analysis*. Prentice-Hall International Editions. New Jersey, EUA. 662p.

Artigo/ Capítulo 6:**Proposta de criação de “zoneamento prévio com regulamentação de uso no Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia” visando à conservação do boto-cinza (*Sotalia guianensis*).****INTRODUÇÃO**

Nas últimas décadas, as questões ambientais tornaram-se foco central de grandes discussões mundiais por estarem diretamente relacionadas à manutenção das condições básicas de sobrevivência em nosso planeta. Tais discussões devem ser fundamentadas em estudos básicos, os quais com cetáceos no Brasil começaram a tomar novos rumos com a publicação do *Plano de Ação para Mamíferos Aquáticos do Brasil* (IBAMA, 1997; 2001). Embora conste neste Plano de Ação na categoria “dados deficientes”, o gênero *Sotalia* tem sido submetido a fortes pressões antrópica, como poluição, perda de hábitat, capturas acidentais e molestamentos intencionais por embarcações de turismo e lazer (Siciliano, 1994; Di Benedetto *et al.*, 1998; Rosas, 2000; Kunito *et al.*, 2004; Kajiwarra *et al.*, 2004; Capítulos 4 e 5 desta tese). A confirmação da existência de duas espécies do gênero *Sotalia* é recente (Monteiro-Filho *et al.*, 2002; Cunha *et al.*, 2005; Caballero *et al.*, 2007) e o status de conservação de *S. guianensis* ainda não foi avaliado pela IUCN. No entanto, em função das ameaças a que a espécie está submetida, Rosas (2006) sugere que *S. guianensis* seja considerada uma espécie “vulnerável”.

No Estuário de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo, o boto-cinza é visto de forma positiva em função do tipo de interação durante atividades de pesca, na qual os botos direcionam os cardumes para os cercos-fixos (armadilhas de pesca artesanal), auxiliando os pescadores na apreensão do pescado (Monteiro-Filho, 1995). A espécie também é vista como um grande atrativo para o turismo da região, o qual constitui uma importante fonte de renda para as comunidades. Embora o turismo de observação de cetáceos possa promover emprego e benefícios econômicos (IFAW *et al.*, 1995), poderá provocar distúrbios nas populações se não for controlado (Coscarella *et al.*, 2003). O Programa de Pólos Turísticos, previsto no Plano Nacional de Turismo da EMBRATUR (1992 *apud* Becker, 1995) cita o litoral sul paulista como uma das áreas de ampliação da oferta de instalações náuticas, com o estímulo à implantação de marinas no litoral.

Esforços contínuos de uma equipe de 33 pesquisadores e educadores estão em desenvolvimento por mais de 25 anos nesta área, possibilitando monitorar de forma efetiva os diferentes aspectos da biologia e ecologia da população de botos-cinza. Estes trabalhos são de fundamental importância para que possamos embasar propostas de conservação nesta região, onde os botos estão presentes o ano todo, reproduzem-se, cuidam dos infantes e alimentam-se, inclusive no

período noturno. Vale ressaltar, que boa parte dos estudos desenvolvidos por nós atendem sugestões contidas no item “Projetos e Ações Prioritárias” do Plano de Ação para os Mamíferos Aquáticos do Brasil (IBAMA, 2001).

Nosso trabalho interdisciplinar gera propostas concretas de conservação da espécie, eticamente coerentes e que não excluem o ser humano (Filla *et al.*, 2002; Filla & Monteiro-Filho, 2006) evitando conflitos e má utilização de áreas de conservação como já relatado por Wedekin *et al.* (2002), na Baía Norte do estado de Santa Catarina e por Silva & Silva JR. (2002), na Baía dos Golfinhos no Arquipélago de Fernando de Noronha.

Diante desta realidade, e considerando que na região do Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia o boto-cinza já vem sofrendo impactos por parte da ação humana, como abalroamento por embarcações de alta velocidade (Fig. 01); interferência de ruídos gerados por embarcações (Rezende, 2008), contaminação por organoclorados (Kajiwara *et al.*, 2004; Kunito *et al.*, 2004), captura acidental (Rosas, 2000) e pelo aumento do turismo local (Capítulos 4 e 5 desta tese), foi elaborada uma proposta de zoneamento prévio com regulamentação de uso, destinada à conservação do boto-cinza na região.



Figura 01. Necrópsia da fêmea prenha possivelmente atropelada por embarcação em Cananéia no verão de 2000.

MATERIAL E MÉTODOS

Visando a embasar a proposta de área de proteção do boto-cinza na região de Cananéia/ Paranaguá, diferentes estudos foram realizados pela equipe de pesquisadores do “Projeto Boto-cinza” do Instituto de Pesquisas Cananéia entre os anos de 1981 e 2007. Estes estudos foram realizados em: 1) Embarcações de pesquisa; 2) Pontos fixos próximos a locais de maior utilização por parte da espécie; 3) Nas plataformas de oportunidade (embarcações de turismo); 4) Nas praias da costa; e 5) No contato direto com a comunidade pesqueira.

RESULTADOS

Muitos trabalhos foram realizados ao longo de mais de 25 anos de estudo do boto-cinza na região de Cananéia/ Paranaguá, e os resultados dos esforços sobre os estudos de biologia e ecologia encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Temas desenvolvidos em diversos estudos acerca da biologia, ecologia e conservação do boto-cinza *Sotalia guianensis* no Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil, com respectivos períodos de amostragem e resultados que contribuíram para a elaboração da proposta da área de zoneamento prévio com regulamentação de uso em Cananéia.

Tema de estudo	Períodos de amostragem	Contribuição para a proposta
Identificação individual	Dois períodos amostrais: De 06/2001 a 08/2002; De 08/2004 a 08/2005.	48 indivíduos identificados na região de Cananéia, através de marcas naturais na nadadeira dorsal, na cabeça e no dorso do animal (De Oliveira, 2006; De Oliveira & Monteiro-Filho, no prelo).
Estimativa de densidade	Dois períodos amostrais: De 01/2001 a 09/2001; De 05/2003 a 05/2004.	Além da estimativa da população de botos, foi possível observar uma diferença no uso e distribuição temporal e espacial pelos botos no estuário de Cananéia (Bisi, 2001; Havukainen, 2004).
Biologia reprodutiva	De 04/1997 a 10/1999	Estimativa de tamanho e idade de maturidade sexual, comprimento de nascimento, tempo de gestação e lactação, taxa de crescimento fetal, ciclo reprodutivo e observação de ovários senescentes em fêmeas acima de 25 anos. Sistema reprodutivo promíscuo, com competição de espermatozóides (Rosas & Monteiro-Filho, 2002).
Poluição	De 04/1997 a 10/1999	Valores de organoclorados (DDTs e PCBs) na gordura e concentrações hepáticas, em especial Cu e Zn, em níveis similares aos observados em golfinhos de regiões altamente industrializadas (Kajiwara <i>et al.</i> , 2004; Kunito <i>et al.</i> , 2004).
Comportamento	Dois períodos amostrais: De 1981 a 1991 De 01/2004 a 07/2005.	Estes trabalhos demonstram a grande importância da região de Cananéia para alimentação em estratégias elaboradas e complexas, com variados padrões executados individualmente ou em associação (Monteiro-Filho; 1992; 1995; Rautenberg & Monteiro-Filho, 2008).
Comportamento de infantes	De 10/2001 a 11/2002.	Os resultados demonstraram que os infantes apresentam uma grande variação de padrões comportamentais, que ocorrem em diferentes frequências e que puderam ser agrupados em onze categorias (Neto, 2000; Domit 2002; 2006; Monteiro-Filho <i>et al.</i> , 2008).
Estrutura de grupo		Descreve a categoria “família” como agrupamento mais frequente no estuário (ver Monteiro-Filho, 2000).

Tema de estudo	Períodos de amostragem	Contribuição para a proposta
Atividades noturnas	1) Comportamento: de 03/2003 a 10/2003; 2) Acústica: de 08/2002 a 07/2005.	No período noturno, os botos, incluindo infantes, permanecem na região de Cananéia em grande atividade acústica e de pesca (Atem & Monteiro-Filho, 2006; Oliveira <i>et al.</i> , 2008a).
Encalhes acidentais em praias da região	Desde 1981	Informações coletadas desde o início do projeto, cujos exemplares encontram-se depositados junto às coleções do Museu de História Natural da UNICAMP (ZUEC) e do Instituto de Pesquisas Cananéia (IPeC)
Análise morfométrica do crânio.		Os dados levantados neste trabalho suportam a descrição de duas espécies para o gênero <i>Sotalia</i> (Monteiro-Filho <i>et al.</i> , 2002).
Etnoconhecimento	2001 a 2006	Diagnóstico de conhecimentos tradicionais específicos sobre a espécie, bem como, de necessidades sócio-ambientais oriundas das comunidades locais (Oliveira & Monteiro-Filho, 2006; Oliveira, 2007; Oliveira <i>et al.</i> , 2008b).
Interação com comunidade pesqueira	1982 a 1990	Descrição das interações entre os botos e os pescadores, especialmente em cercos-fixos (Monteiro-Filho, 1995).
Acústica	1989 a 1998	Quatro categorias de emissões sonoras foram descritas para a espécie (Monteiro-Filho & Monteiro, 2001)
Acústica e interferência de embarcações	De 06/2002 a 01/2003	O som produzido pelas embarcações de motor de popa interfere na emissão sonora e no comportamento dos botos (Rezende, 2000; 2008; Gonçalves, 2003).
Impactos da atividade turística	De 12/2004 a 03/2007.	Assim como na acústica, resultados preliminares mostram que pequenas (e velozes) embarcações com motor de popa provocam imediata reação dos botos (Capítulos 4 e 5 desta tese)

De posse destes dados e de contatos com diferentes segmentos da comunidade local, foi possível fazer uma “Proposta de zoneamento com regulamentação de uso” para um amplo setor do Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia, onde os setores com maior densidade de botos na região sejam considerados prioritários para a conservação dessa espécie e tenham as ações humanas monitoradas.

A área que corresponde àquela que deverá fazer parte do zoneamento prévio com regulamentação de uso e cujo processo se encontra junto ao IBAMA (APA de Iguape/Cananéia), está demarcada em cinza no mapa simplificado da região (Fig. 02).

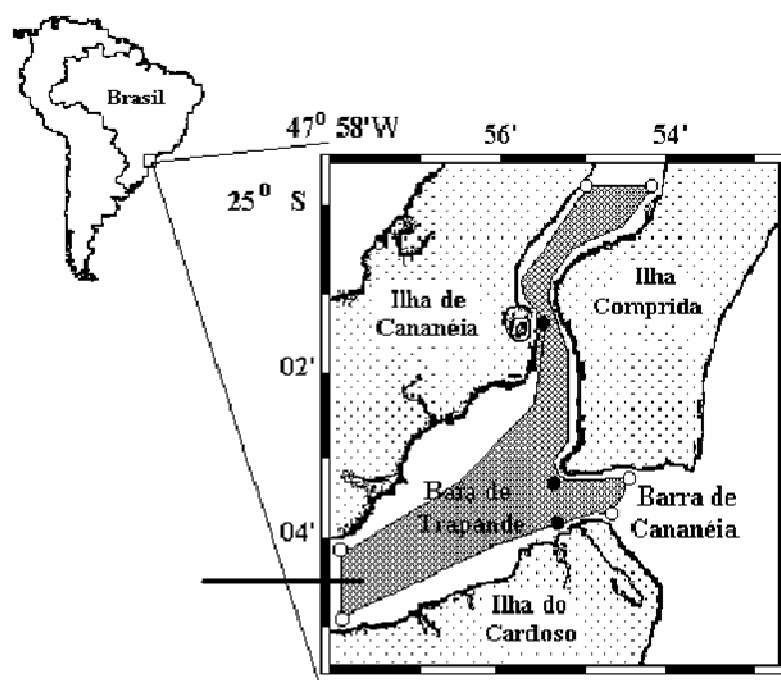


Figura 02. Mapa esquemático da área de proposta de zoneamento prévio com regulamentação de uso (área cinza no mapa) no Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia, em relação ao Brasil e à América do Sul.

Proposta de área de “zoneamento com regulamentação de uso no Complexo Estuarino Lagunar Iguape/ Cananéia/ Paranaguá” visando à conservação do boto-cinza (*Sotalia guianensis*).

Com base nos resultados descritos acima, da legislação vigente e através de contatos com diferentes seguimentos da comunidade local, sugerimos que o Complexo Estuarino Lagunar de Iguape/ Cananéia/ Paranaguá seja considerado prioritário para a conservação da espécie *Sotalia guianensis*. Para tanto, propomos que:

1 – Embarcações com motor de popa, de membros da comunidade local e de instituições de pesquisa (pública ou privada) transitem em baixa velocidade sempre que qualquer mamífero marinho estiver em atividade ao alcance visual (cerca de 500 m), reduzindo assim os ruídos e conseqüentemente a interferência sobre as atividades destes animais;

2 – Que todas as embarcações mantenham uma distância mínima de 50 metros dos botos-cinza, e quando em atividade de observação direta destes, mantenham sempre os motores ligados desengrenados, para que a presença e localização da embarcação seja sempre notada pelos animais;

3 – Todas as embarcações devem evitar ruídos excessivos, como música, percussão, na proximidade dos animais, que os perturbe ou atraia, conforme **Portaria Nº 117, de 26 de dezembro de 1996*** Art. 2º - *É vedado a embarcações que operem em águas jurisdicionais brasileiras:*

f) produzir ruídos excessivos, tais como música, percussão de qualquer tipo, ou outros, além daqueles gerados pela operação normal da embarcação, a menos de 300 m (trezentos metros) de qualquer cetáceo;

4 – Quando da localização de algum animal acidentalmente ferido ou do corpo de um cetáceo morto, avisar imediatamente as entidades competentes (IBAMA, Amigos do Mar, PEIC, IPeC, IO-USP);

5 – Não deve-se provocar a separação de animais, especialmente o isolamento de crias, conforme **Portaria Nº 117, de 26 de dezembro de 1996***. Art. 2º - *É vedado a embarcações que operem em águas jurisdicionais brasileiras:*

e) penetrar intencionalmente em grupos de cetáceos de qualquer espécie, dividindo-o ou dispersando-o;

6 – Nenhum tipo de resíduos sólidos ou líquidos podem ser lançados ao mar, conforme **Portaria Nº 117, de 26 de dezembro de 1996*** Art. 2º - *É vedado a embarcações que operem em águas jurisdicionais brasileiras:*

g) despejar qualquer tipo de detrito, substância ou material a menos de 500 m (quinhentos metros) de qualquer cetáceo, observadas as demais proibições de despejos de poluentes previstas em Lei;

7 – Os esportes náuticos como jet sky e esqui-aquático deverão ser evitados em toda a região e totalmente proibidos nas áreas de maior ocorrência dos botos, destacando Ponta da Trincheira, Praia do Itacuruça e a Baía de Trapandé no sul do Estado de São Paulo e praias da Ilha das Peças e Ilha do Mel, o Canal Norte e a Baía de Guaraqueçaba, no litoral norte do Estado do Paraná.

8 - Não reengrenar ou religar o motor numa distância de no mínimo 50m (cinquenta metros) dos botos, conforme ***Portaria Nº 117, de 26 de dezembro de 1996****. *Art. 2º - É vedado a embarcações que operem em águas jurisdicionais brasileiras:*

b) reengrenar ou religar o motor para afastar-se do grupo antes de avistar claramente a(s) baleia(s) na superfície a uma distância de, no mínimo, de 50m (cinquenta metros) da embarcação;

9 – As embarcações de pesca e pesquisa de médio e grande porte (motor diesel de centro) poderão ser conduzidas por pessoal de fora da região, desde que estejam orientados para os cuidados propostos;

Embarcações de turismo:

Entende-se por embarcação de turismo toda embarcação que realizar o transporte de passageiro com finalidade turística mediante pagamento.

Seguindo a ***Portaria Nº 117, de 26 de dezembro de 1996**** *Art. 6º - Para efeito do disposto nesta Portaria, considera-se embarcação de turismo comercial aquela que transporta passageiros com finalidade turística, mediante pagamento.*

A Aproximação

Considera-se aproximação aos cetáceos a partir do ponto em que distam menos de 500m do animal mais próximo, exceto quando sejam os próprios animais a dirigir-se para junto da embarcação, caso em que esta deve manter uma baixa velocidade constante, ou permanecer à deriva com o motor desengrenado.

Durante a aproximação deve-se:

1 - Ter em atenção o surgimento de outros animais nas imediações e vigiar a movimentação dos cetáceos;

- 2 - Evitar mudanças de direção e sentido de rumo das embarcações utilizadas com o intuito de aproximação ou de seguir o(s) boto(s), conforme **Portaria Nº 117, de 26 de dezembro de 1996*** Art. 2º - *É vedado a embarcações que operem em águas jurisdicionais brasileiras:*
d) interromper o curso de deslocamento de cetáceo(s) de qualquer espécie ou tentar alterar ou dirigir esse curso;
- 3 - Não exceder a velocidade de deslocamento dos animais, mantendo a velocidade da embarcação baixa e constante;
- 4 - Não se aproximar a menos de 50m de qualquer boto-cinza, a menos que este se aproxime da embarcação;

A observação

- 1 - O tempo total de permanência junto a um mesmo grupo de botos-cinza é limitado ao máximo de trinta minutos, conforme **Portaria Nº 117, de 26 de dezembro de 1996*** Art. 2º - *É vedado a embarcações que operem em águas jurisdicionais brasileiras:*
c) perseguir, com motor ligado, qualquer baleia por mais de 30 (trinta) minutos, ainda que respeitadas as distâncias supra estipuladas.
- 2 - No máximo 03 embarcações estejam observando o mesmo grupo de botos-cinza ao mesmo tempo, conforme **Portaria Nº 117, de 26 de dezembro de 1996*** Art. 2º - *É vedado a embarcações que operem em águas jurisdicionais brasileiras:*
h) aproximar-se de indivíduo ou grupo de baleias que já esteja submetido à aproximação, no mesmo momento, de pelo menos, duas outras embarcações.
- 3 - O transporte de pessoal durante as atividades de turismo ecológico e estudos do meio deverá ser exercido somente por membros das comunidades locais devidamente treinados para tal, conforme **Portaria Nº 117, de 26 de dezembro de 1996***. Art. 5º - *Para a operação de embarcações de turismo comercial no interior de Unidades de Conservação nas quais ocorrem regularmente a presença de cetáceos, é obrigatória a provisão, em caráter permanente, de informações interpretativas sobre tais animais e suas necessidades de conservação, aos turistas transportados até aquelas Unidades.*

Pesquisas científicas:

Pesquisas científicas com o boto-cinza poderão ser permitidas em caráter excepcional e restrito a aproximação de embarcações e aeronaves a cetáceos exclusivamente para finalidades científicas, de acordo com *Art. 8º - O IBAMA, ouvido o Grupo de Trabalho Especial de Mamíferos Aquáticos, instituído pela Portaria nº 2097, de 20 de dezembro de 1994.*

Pesquisas científicas invasivas, ou seja, com técnicas de biópsia que perfurem ou retirem tecidos de animais vivos sem contenção, devem ser evitadas ao máximo, e só acontecer com autorização oficial da Unidade de Conservação correspondente e do órgão federal expedidor (IBAMA). Conforme **Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001**, § 9º *A Autorização de Acesso e de Remessa de componente do patrimônio genético dar-se-á após a anuência prévia:*

(...) II - do órgão competente, quando o acesso ocorrer em área protegida;

(...) V - da autoridade marítima, quando o acesso se der em águas jurisdicionais brasileiras, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva.

Disposições Finais

A responsabilidade pela violação de tais procedimentos será atribuída aos condutores das embarcações e a seus proprietários;

Deverá ocorrer um monitoramento contínuo de todas as atividades náuticas na região, sendo este realizado pelas próprias pessoas da comunidade, tendo alguns representantes oficiais nomeados e os resultados oriundos disso encaminhados às autoridades ambientais locais.

É importante salientar que será dada continuidade tanto ao programa educacional desenvolvido desde 1997 quanto ao monitoramento das interações entre mamíferos marinhos e embarcações desenvolvido a 06 anos pela equipe do Instituto de Pesquisas Cananéia. Dessa forma, atendendo ao item “Providências para Incrementar a Conservação dos Mamíferos Aquáticos” do Plano de Ação para os Mamíferos Aquáticos do Brasil (IBAMA, 2001) que sugere a “implementação de campanhas educacionais estendidas a todos os segmentos da sociedade” e auxiliando no cumprimento da **Portaria Nº 117, de 26 de dezembro de 1996***. . Alínea “h” acrescida pela Portaria nº 24, de 08/02/02, Art. 5º - Para a operação de embarcações de turismo comercial no interior de Unidades de Conservação nas quais ocorrem regularmente a presença de cetáceos, é obrigatória a provisão, em caráter permanente,

de informações interpretativas sobre tais animais e suas necessidades de conservação, aos turistas transportados até aquelas Unidades.

***Portaria Nº 117, de 26 de dezembro de 1996, Alterada pela Portaria nº 24, de 8 de fevereiro de 2002.**

DISCUSSÃO

De acordo com o Plano de Ação para os Mamíferos Aquáticos do Brasil (IBAMA, 2001) as principais ameaças que afetam o boto-cinza estão diretamente relacionadas com a destruição dos habitats ao longo de sua área de distribuição, incluindo a poluição por efluentes industriais, agrotóxicos, construções de barragens para fins hidrelétricos e de irrigação, e desmatamento das margens dos rios, lagos e manguezais. O aumento do tráfego de embarcações e o desenvolvimento urbano nas regiões costeiras, bem como a exploração dos manguezais e estuários, vêm gradativamente afetando a estabilidade das populações. Em baías costeiras da região Sudeste as populações de *Sotalia* encontram-se sob forte pressão antrópica, estando expostas aos efeitos sinérgicos da poluição, perda de habitat, capturas acidentais e molestamentos intencionais por embarcações de turismo e lazer. No Estado de Santa Catarina, a realização desorganizada e não regulamentada do turismo de observação de cetáceos constitui também uma ameaça para a população local (IBAMA, 2001).

Esforços contínuos que possibilitem monitorar de forma efetiva os diferentes aspectos da biologia e ecologia da população de botos-cinza são de fundamental importância para que possamos embasar propostas de conservação, pois não é possível conservar aquilo que não se conhece (Monteiro-Filho *et al.*, 2008). Este é o caso da região de Cananéia onde os botos estão presentes o ano todo, reproduzem-se, cuidam dos infantes e alimentam-se inclusive no período noturno (Atem & Monteiro-Filho, 2006). Nesta área, o boto-cinza também interage com as comunidades locais tradicionais (Monteiro-Filho, 1995).

No que se refere à avaliação de impactos, os estudos com acústica e monitoramento das atividades turísticas na região apontam para um impacto negativo quando há presença de embarcações de pequeno porte com motores de popa (Rezende, 2008) cujo ruído pode provocar a esquiva ou até mesmo a mudança do nicho acústico. Além disso, observa-se um aumento da atividade de “whalewatching” que tem gerado preocupação em diferentes áreas da costa brasileira (Wedekin *et al.*, 2002; Silva & Silva Jr, 2002; Valle & Melo 2006; Santos-Jr *et al.*, 2006) assim como em todo o mundo (Watkins, 1986; Baker & Herman, 1989; Gordon *et al.*, 1992; Stone *et al.*, 1992; Richardson *et al.*, 1995; Hoyt, 1995; Edwards & Schnell, 2001; Ritter, 2002; Magalhães *et al.*, 2002; Constantine *et al.*, 2003; Coscarella *et al.* 2003; Ng & Leung, 2003; Lusseau, 2003, 2004, entre outros).

Estudos de densidade populacional em diferentes localidades apontam para um alarmante abandono de área de algumas espécies. Dois registros foram feitos para *S. guianensis*, o primeiro no limite norte de sua distribuição (Edwards & Schnell, 2001) e outro quase no limite sul (Filla, 2004). Em ambos os casos, a provável causa do abandono de área anteriormente ocupada seja a ação antrópica, sobretudo o aumento no tráfego de embarcações. Trabalhos recentes com esta espécie, como os de Rezende (2008), feitos na região de Cananéia demonstram que não somente a aproximação exagerada de embarcações é danosa, mas o som produzido pelos motores das mesmas causa interferências negativas na população. Todas as frequências registradas nestes trabalhos, tanto para embarcações com motor de centro (a diesel) quanto aquelas com motor de popa (a gasolina) encontram-se na faixa das emitidas por *Sotalia guianensis*. Sendo assim, o aumento do tráfego de embarcações pode causar danos sérios à população de botos e a realidade de abandono de área pode se repetir em outras localidades.

Uma das mais sérias conseqüências das altas velocidades das embarcações é a possibilidade de colisões com os animais. Segundo Ana Rita dos Santos-Lopes (comunicação pessoal)* 17,26% dos botos-cinza encontrados mortos nas praias da região de Cananéia, apresentavam sinais de possíveis choques com embarcações (cicatrizes, cortes recentes e/ou hematomas e hemorragias internas). A possibilidade de choque em ambiente estuarino é maior do que em mar aberto, pois este tipo de ecossistema possui muitos baixios, que dificultam o deslocamento dos animais, diminuindo suas rotas de fugas e podendo inclusive causar maior stress nestes animais do que naqueles de mesma espécie que se encontram no mar aberto (Fernando Rosas, com. pes.).

Frente à preocupação com os possíveis impactos das embarcações e do aumento contínuo das atividades náuticas na região, foi proposta uma área de proteção, através do zoneamento prévio com regulamentação de uso na região de Cananéia, seguindo as orientações do guia para áreas de proteção marinha da IUCN (1999). Considerando que uma das formas de proteger os habitats marinhos é justamente criar pequenas áreas de proteção, com especial atenção a locais particularmente valiosos para determinada espécie e que ofereça maiores benefícios para as comunidades locais, o planejamento de áreas marinhas de proteção deve conter medidas de incentivo que influenciem nos processos decisivos com a sociedade. Para tanto, é necessário motivar o governo, pessoas da comunidade local, e organizações nacionais e internacionais para conservar a diversidade biológica e a integridade cultural (IUCN, 2002).

Esse contexto interdisciplinar gera propostas concretas de conservação da espécie, eticamente coerentes que não excluam o ser humano (Filla *et al.*, 2002) evitando conflitos e má utilização de áreas de conservação como já relatado por Wedekin *et al.* (2002), na Baía Norte de Santa Catarina e por Silva & Silva Jr. (2002), na Baía dos Golfinhos no Arquipélago de Fernando de Noronha.

* Dados do “Projeto Resgate” do Instituto de Pesquisas Cananéia, IPeC.

Caso não ocorra uma campanha de prevenção quanto ao modo como as embarcações se aproximam do habitat do boto-cinza, o aumento do movimento pode vir a causar efeitos negativos irreversíveis na audição de *S. guianensis*, deixando o animal suscetível a acidentes com embarcações por não escutar o ruído das mesmas e dispersão do grupo por falta de comunicação, podendo levar ao abandono da região por parte da população de botos-cinza.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos especialmente ao Instituto de Pesquisas Cananéia (IPeC), ao Mestre da Embarcação de Apoio à Pesquisa Lobo-Marinho, senhor Clóvis Ribeiro Júnior, e a toda comunidade de Cananéia. Agradecemos ainda o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); da Coordenação de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATEM, A. C. G. & MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2006. Nocturnal Activity of the Estuarine Dolphin (*Sotalia guianensis*) (Cetacea, Delphinidae) in the Region of Cananéia, São Paulo State, Brazil. *Aquatic Mammals* 32(2), 236-241.
- BAKER, C. S. & HERMAN, L. M. 1989. Behavioural responses of summering humpback whales to vessel traffic: experimental and opportunistic observations. *Technical Report NPS-NR-TRS-89-01*. United States Department. of the Interior. National Park Service. 50 p.
- BECKER, B. K. 1995. *Levantamento e avaliação da Política Federal de Turismo e seu impacto na região costeira*. Série Gerenciamento Costeiro, Vol. 3. Ministério do Meio Ambiente/PNMA, Brasília, Brasil, 50p.
- BISI, T. L. 2001. *Estimativa da densidade populacional do boto-cinza Sotalia guianensis (CETACEA, DELPHINIDAE) na região estuarina lagunar de Cananéia, SP*. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, SP. 35p.
- CABALLERO, S.; TRUJILLO, F.; VIANNA, J. A.; BARRIOS-GARRIDO, H.; MONTIEL, M. G.; BELTRÁN-PEDREROS, S.; MARMONTEL, M.; SANTOS, M. C.; ROSSI-SANTOS, M.; SANTOS, F. R. & BAKER, C. S. 2007. Taxonomic status of the genus *Sotalia*: species level ranking for “tucuxi” (*Sotalia fluviatilis*) and “costero” (*Sotalia guianensis*) dolphins. *Marine Mammal Science*, 23(2): 358-386.
- CONSTANTINE, R.; BRUNTON, D. H. & BAKER, C. S. 2003. Effects of tourism on behavioural ecology of bottlenose dolphins of northeastern New Zealand. *DOC Science Internal Series n.º 153*. Department of Conservation, Wellington. 26 p.
- COSCARELLA, M. A.; DANS, S. L.; CRESPO, E. A. & PEDRAZA, S. N., 2003. Potential impact of unregulated dolphin watching activities in Patagonia. *Journal Cetacean Research and Management* 5(1): 77-84.

- CUNHA, H. A.; DA SILVA, V. M. F.; LAILSON-BRITO JR, J.; SANTOS, M. C. O.; FLORES, P. A.; MARTIN, A. R.; AZEVEDO, A. F.; FRAGOSO, A. B. L.; ZANELATTO, R. C. & SOLÉ-CAVA, A. M. 2005. Riverine and marine ecotypes of *Sotalia* dolphins are different species. *Marine Biology* 148: 449-457.
- DE OLIVEIRA, L. V. 2006. *Videoidentificação na investigação dos movimentos dos botos-cinza, Sotalia guianensis (Cetacea, Delphinidae) entre as populações presentes nas regiões de Cananéia (SP) e Ilha das Peças (PR)*. Dissertação de Mestrado. Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná.
- DE OLIVEIRA, L. V. & MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2008. Individual identification and habitat use by the estuarine dolphin, *Sotalia guianensis*, (Cetacea, Delphinidae) through video images on Cananéia region, Southeast Brazil. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. (in press).
- DI BENEDITTO, A. P. M.; RAMOS, R. M. A. & LIMA, N. R. W. 1998. Fishing activity in northern Rio de Janeiro State (Brazil) and its relation with small cetaceans. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 41 (3): 296-302.
- DOMIT, C. 2002. *Comportamento de filhotes de Sotalia guianensis (CETACEA: DELPHINIDAE), na região do Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia, São Paulo*. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual de Londrina, UEL, Londrina, PR. 86p.
- DOMIT, C. 2006. *Comportamento de pesca do boto-cinza, Sotalia guianensis (van Benédén, 1864)*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. 96p.
- EDWARDS, H. H. & SCHNELL, G. D. 2001. Status and ecology of *Sotalia fluviatilis* in the Cayos Miskito Reserve, Nicaragua. *Marine Mammal Science* 17(3): 445-472.
- FILLA, G. F. 2004. *Estimativa da densidade populacional e estrutura de agrupamento do boto-cinza Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae) na Baía de Guaratuba e na porção norte do Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá, PR*. Dissertação de Mestrado em Zoologia - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. 67p.
- FILLA, G. F., MONTEIRO-FILHO, E. L. A., RAUTENBERG, M., REZENDE, F., BERNARDI, L. R., MONTEIRO, K. D. K. A., OLIVEIRA, F., BISI, T. L., DE OLIVEIRA, L. V., RODRIGUES, R. G. & DOMIT, C. 2002. *Projeto Boto-cinza: o desenvolvimento de um programa de caráter interdisciplinar como modelo para futuras propostas de conservação de cetáceos no Brasil*. In: 10^a Reunion de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de America del Sur & 4^o Congreso SOLAMAC (Sociedade Latino Americana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos), Valdivia, Chile, 83p.
- FILLA, G. F. & MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2006. *Proposal of creation of protection area to conservation of estuarine dolphin (Sotalia guianensis) in the Complexo Estuarino Lagunar Cananéia/ Paranaguá*. In: Workshop Internacional sobre Pesquisa e Conservação dos Golfinhos do Gênero *Sotalia*, 19 – 23 de junho. Armação dos Búzios, Rio de Janeiro, Brasil.
- GONÇALVES, M. 2003. *Interações entre embarcações e Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae), no estuário de Cananéia, Estado de São Paulo, Brasil*. Monografia de Graduação. Universidade dos Açores, Portugal. 47p.
- GORDON, J.; LEAPER, R.; HARTLEY, F. G. & CHAPPELL, O. 1992: Effects of whale-watching vessels on the surface and underwater acoustic behaviour of sperm whales off Kaikoura, New Zealand. *Science & Research Series*, 52. Department of Conservation. Wellington, Nova Zelândia.
- HAVUKAINEN, L. 2004. *Estimativa da densidade populacional do Boto-cinza Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae), na Baía de Trapandé, no Município de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo*. Monografia de Graduação, Universidade de Mogi das Cruzes - UMC, Mogi das Cruzes, SP. 27p.

- HOYT, E. 1995. *Behaviour of cetaceans in the presence and absence of boats, a review*. Workshop on the Scientific Aspects of Managing Whalewatching, Montecastello di Vibio, Itália.
- IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 1997. *Mamíferos Aquáticos do Brasil: Plano de Ação*. Brasília, DF.
- IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2001. *Mamíferos Aquáticos do Brasil: Plano de Ação. Versão II*. Brasília, DF.
- IFAW (International Fund for Animal Welfare), TETHYS RESEARCH INSTITUTE & EUROPE CONSERVATION. 1995. *Report of the workshop on the Scientific Aspects of Managing Whale Watching*. Montecastello di Vibio. Itália, 40 pp.
- IUCN (The World Conservation Union), 1999. Guidelines for Marine Protected Areas. World Commission on Protected Areas; *Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 3*.
- IUCN (The World Conservation Union), 2002. Sustainable Tourism in Protected Areas, Guidelines for Planning and Management. World Commission on Protected Areas (WCPA), *Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 8*.
- KAJIWARA, N.; MATSUOKA, S.; IWATA, H.; TANABE, S.; ROSAS, F.C.W.; FILLMANN, G. & READMAN, J.W. 2004. Contamination by Persistent Organochlorines in Cetaceans Stranded along Brazilian Coastal Waters. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 46 (1): 124-134.
- KUNITO, T.; NAKAMURA, S.; IKEMOTO, T.; ANAN, Y.; KUBOTA, R.; TANABE, S.; ROSAS, F.C.W.; FILLMANN, G. & READMAN, J.W. 2004. Concentration and subcellular distribution of trace elements in liver of small cetaceans incidentally caught along the Brazilian coast. *Marine Pollution Bulletin*, 49: 574-587.
- LUSSEAU, D., 2003. Effects of tour boats on the behavior of bottlenose dolphins: using Markov Chains to model anthropogenic impacts. *Conservation Biology* 17(6): 1785-1793.
- LUSSEAU, D., 2004. The hidden cost of tourism: detecting long-term effects of tourism using behavioural information. *Ecology and Society*, 9(1): 2-12.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A., 1992. Pesca associada entre golfinhos e aves marinhas. *Revista Brasileira de Zoologia*, 9: 29-37.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A., 1995. Pesca interativa entre o golfinho *Sotalia f. guianensis* e a comunidade pesqueira de Cananéia. *Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo*, 22 (2): 15-23.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A., 2000. Group organization of the dolphin *Sotalia fluviatilis guianensis* in an estuary of southeastern Brazil. *Ciência e Cultura Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science* 52(2): 97-101.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A. & MONTEIRO, K. D. K. A. 2001. Sounds of *Sotalia fluviatilis guianensis* (Cetacea: Delphinidae) in an estuarine region in southeastern Brazil. *Canadian Journal of Zoology* 79(1): 59-66.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; REIS, S. F. & MONTEIRO, L. 2002. Skull shape and size divergence in dolphins of the genus *Sotalia*: A tridimensional morphometric analysis. *Journal of Mammalogy* 83(1): 125-134.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A., NETO, M. M. S. & DOMIT, C. 2008. Comportamento de filhotes. Chapter 11 In: MONTEIRO-FILHO, E. L. A. & MONTEIRO, K. D. A. (Org.). *Biologia, ecologia e conservação do boto-cinza*. Páginas & Letras Editora e Gráfica LTDA, São Paulo, SP, Brasil. (no prelo).
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; ROSAS, F. C. W. & OLIVEIRA, F. 2008. Conservação. Capítulo 20. In: MONTEIRO-FILHO, E. L. A. & MONTEIRO, K. D. K. A. (Eds). *Biologia, ecologia e*

- conservação do boto-cinza*. Páginas & Letras Editora e Gráfica LTDA, São Paulo, Brazil. (in press).
- MAGALHÃES, S.; PRIETO, R.; SILVA, M. A.; GONÇALVES, J.; AFONSO-DIAS, M. & SANTOS, R., 2002. Short-term reactions of sperm whales (*Physeter macrocephalus*) to whale-watching vessels in the Azores. *Aquatic Mammals*, 28(3): 267-274.
- NETO, M. M. 2000. *Comportamento e vocalização de filhotes de Sotalia guianensis (Cetacea, Delphinidae), em áreas internas do complexo estuarino-lagunar de Cananéia e Baía de Guaraqueçaba*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR.
- NG, S. L. & LEUNG, S., 2003. Behavioral response of Indo-Pacific humpback dolphin (*Sousa chinensis*) to vessel traffic. *Marine Environmental Research* 56: 555-567.
- OLIVEIRA, F. 2007. *Conhecimento tradicional e etnoconservação de cetáceos em comunidades caiçaras do município de Cananéia, litoral sul de São Paulo*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” Centro de Energia Nuclear na Agricultura. Piracicaba, SP. 110p.
- OLIVEIRA, F. & MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2006. Relação entre pescadores e botos na região de Cananéia: olhar e percepção caiçara. In: DIEGUES, A. C. (Org.). *Enciclopédia Caiçara*, v5. *Festas, Lendas e Mitos Caiçaras*. Hucitec, USP/NUPAUB/CEC. São Paulo, SP. 414p.
- OLIVEIRA, F.; RODRIGUES, R. G. & MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2008a. Atividade noturna. Capítulo 13 In: MONTEIRO-FILHO, E. L. A. & MONTEIRO, K. D. A. (Org.). *Biologia, ecologia e conservação do boto-cinza*. Páginas & Letras Editora e Gráfica LTDA, São Paulo, SP, Brasil. (no prelo).
- OLIVEIRA, F.; BECCATO, M. A. B.; NORDI, N. & MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2008b. Etnobiologia: Interfaces entre os conhecimentos tradicional e científico. Capítulo 19. In: MONTEIRO-FILHO, E. L. A. & MONTEIRO, K. D. K. A. (Eds). *Biologia, ecologia e conservação do boto-cinza*. Páginas & Letras Editora e Gráfica LTDA, São Paulo, Brazil. (no prelo).
- RAUTENBERG, M. & MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2008. Cuidado Parental. Capítulo 12 In: MONTEIRO-FILHO, E. L. A. & MONTEIRO, K. D. A. (Org.). *Biologia, ecologia e conservação do boto-cinza*. Páginas & Letras Editora e Gráfica LTDA, São Paulo, SP, Brasil. (no prelo).
- REZENDE, F. 2000. *Bioacústica e alterações acústico comportamentais de Sotalia fluviatilis guianensis (Cetacea, Delphinidae) frente a atividade de embarcações na Baía de Trapandê, Cananéia, SP*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP.
- REZENDE, F. 2008. Alterações acústico comportamentais. Capítulo 04 In: MONTEIRO-FILHO, E. L. A. & MONTEIRO, K. D. A. (Org.). *Biologia, ecologia e conservação do boto-cinza*. Páginas & Letras Editora e Gráfica LTDA, São Paulo, SP, Brasil. (no prelo).
- RICHARDSON, W. J.; FINLEY, K. J.; MILLER, G. W.; DAVIS, R. D. & KOSKI, W. R. 1995. Feeding, social and migration behavior of bowhead whales *Balaena mysticetus*, in Baffin Bay VS. The Beaufort Sea – regions with different amounts of human activity. *Marine Mammal Science* 11(1):1-45.
- RITTER, F. 2002. Behavioural observations of rough-toothed dolphins (*Steno bredanensis*) off La Gomera, Canary Islands (1995-2000) with special reference to their interactions with humans. *Aquatic Mammals* 28(1): 46-59.
- ROSAS, F. C. W. 2000. *Interações com a Pesca, Mortalidade, Idade, Reprodução e Crescimento de Sotalia guianensis e Pontoporia blainvillei (CETACEA, DELPHINIDAE E PONTOPORIIDAE) no litoral sul do Estado de São Paulo e litoral do Estado do Paraná, Brasil*. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. 145p.

- ROSAS, F. C. W. 2006. *História natural dos golfinhos do gênero Sotalia*. In: Workshop Internacional sobre Pesquisa e Conservação dos Golfinhos do Gênero *Sotalia*, 19 – 23 de junho. Armação dos Búzios, Rio de Janeiro, Brasil.
- ROSAS, F. C. W. & MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2002. Reproduction of the estuarine dolphin (*Sotalia guianensis*) on the coast of Paraná, southern Brazil. *Journal of Mammalogy*, 83(2): 507-515.
- SANTOS-JR, É.; PANSARD, K. C.; YAMAMOTO, M. E. & CHELLAPPA, S. 2006. Comportamento do boto-cinza, *Sotalia guianensis* (van Benédén) (Cetacea, Delphinidae) na presença de barcos de turismo na Praia de Pipa, Rio Grande do Norte, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 23(3): 661-666.
- SICILIANO, S. 1994. Review of small cetaceans and fishery interactions in coastal waters of Brazil. Pp. 241-250, In: W.F. PERRIN; G.P. DONOVAN & J. BARLOW (eds.). *Gillnets and cetaceans. Rep. Int. Whal. Commn. (Special Issue) 15*: 629 p.
- SILVA, F. J. L. & SILVA JR, J. M., 2002. *Incremento do turismo e implicações na conservação dos golfinhos rotadores no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha*. Pag: 135-144 in: Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Fortaleza, CE.
- STONE, G. S.; KATONA, S. K.; MAINWARING, A.; ALLEN, J. M. & CORBETT, H. D., 1992. Respiration and surfacing rates of fin whales (*Balaenoptera physalus*) observed from a lighthouse tower. *Report of the International Whaling Commission*, 42: 739-745.
- VALLE, A. L. & MELO, F. C. C., 2006. Alterações comportamentais do golfinho *Sotalia guianensis* (Gervais, 1953) provocadas por embarcações. *Biotemas* 19(1): 75-80.
- WATKINS, W. A., 1986. Whale reactions to human activities in Cape Cod waters. *Marine Mammal Science* 2(4):251-262.
- WEDEKIN, L.; DAURA-JORGE, F. G. & SIMÕES-LOPES, P. C., 2002. *Desenhos de unidades de conservação marinhas com cetáceos: estudo do caso do boto-cinza Sotalia guianensis, na Baía Norte de Santa Catarina, sul do Brasil*. Pag: 56-62 in: Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Fortaleza, CE.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cananéia é um lugar privilegiado para observação de botos-cinza na natureza, pois em 100% das saídas para este fim há avistagem dos animais. Além disso, o passeio para observação dos animais ocorre em águas protegidas, o que possibilita que pessoas de todas as idades e condições físicas tenham acesso ao mesmo. Grande parte das espécies de cetáceos, ao contrário, só é encontrada em oceanos abertos, onde sua observação turística é limitada ou até mesmo impraticável.

O turista que vem à Cananéia para observar os botos-cinza tem um perfil muito semelhante àqueles encontrados em várias regiões do mundo onde estudos como este foram realizados, apesar destas localidades serem, de modo geral, bem mais desenvolvidas economicamente e contarem com melhores infra-estruturas do que Cananéia, que ainda é uma região com sérios problemas econômicos e que é desconhecida no quesito “whalewatching” em nível nacional e mundial.

A taxa de “desconhecimento” acerca dos botos afirmada pelos turistas em Cananéia pode ser considerada baixa e talvez deva-se à empatia com os animais ou ao maior interesse ou acesso a informações sobre os atrativos da região. Os turistas têm visão da importância do boto-cinza, contudo esta depende da idade e do grau de escolaridade do entrevistado. Consideram Cananéia e a população local de botos como “preservadas”, porém há consciência de possíveis ameaças.

O grau de satisfação do turista que realiza passeio de observação do boto-cinza em Cananéia, de modo geral, pode ser considerado elevado. Assim como em outras localidades, a demanda de informações durante os passeios de “whalewatching” em Cananéia é bem evidente. Apesar disso, maior parte dos turistas acredita que as normas de conduta na presença de botos são respeitadas.

O valor atribuído à atividade de observação do boto-cinza em Cananéia é bem maior do que o valor obtido pelas receitas diretas. A valoração econômica de áreas como estuários e de atividades como o whalewatching requer uma abordagem interdisciplinar e complexa.

Os resultados apresentados neste trabalho indicam respostas dos botos-cinza frente à presença de embarcações na região de Cananéia e estas dependem principalmente da distância mantida pelas embarcações. O tipo de embarcação e de motor, aliado às pequenas distâncias mantidas, interfere no

comportamento dos animais. No caso das escunas e barcos de pesca, que são embarcações grandes, pesadas, lentas, com casco de madeira e com motor de centro, podemos assumir que o impacto causado não é tão grande. Já aquelas de alumínio com motor de popa (voadeiras e lanchas) e aquelas com motor a jato d'água (jet skis), que alcançam grandes velocidades e provocam grande emissão de ruídos no ambiente aquático são muito prejudiciais aos animais, provocando reações imediatas, que podem ter conseqüências a médio e longo prazos. Ainda, as balsas com potentes motores de bomba hidráulica não se apresentam como grandes ameaças na região por terem rotas fixas na mesma e manterem baixas velocidades, conseqüência do transporte de muito peso e de muitas pessoas.

Parte do trabalho foi feita em “Plataformas de oportunidade”, ou seja, nas próprias escunas de turismo. Este tipo de apoio às pesquisas é muito importante e vem sendo utilizado ao redor do mundo. Foi possível notar então que os mestres das embarcações atuam de forma diferente, dependendo do objetivo da saída e que as equipes que atuam no turismo de observação do boto-cinza em Cananéia têm atenção diferenciada no que se refere à aproximação e permanência junto aos animais.

Portanto, é possível inferir que, a repetição e o aumento da frequência dos encontros com embarcações, sobretudo aquelas que procuram manter-se mais próximas dos animais, talvez tenha levado os botos-cinza a reconhecer estes encontros como uma potencial ameaça, e talvez isto também mostre que a zona de influência de uma embarcação é muito maior do que se supunha. Sendo assim, este estudo reforça as conclusões de trabalhos recentes mostrando que o componente chave de uma bem sucedida interação golfinho-embarcação depende da embarcação durante o encontro.

Pelo exposto, buscando-se um turismo de menos impactos, é preciso abordá-lo de forma sistêmica: conjunto da organização estrutural, conjunto das ações operacionais e conjunto das relações ambientais. O conjunto da organização estrutural compreende as políticas públicas e privadas relacionadas ao funcionamento do turismo e a infra-estrutura geral. O conjunto das ações operacionais envolve a dinâmica de atuação das organizações, como a oferta, produção, distribuição, demanda e consumo. Finalmente, como resultado dessas ações tem-se o conjunto das relações ambientais que são as conseqüências ecológicas, sociais, culturais e econômicas do turismo (Fig. 01). O equilíbrio entre estes grupos possibilitará um turismo mais humano, atendendo as necessidades ambientais e das comunidades receptoras, dos turistas e dos empresários, nesta ordem (Gomes *et al.*, 2006).

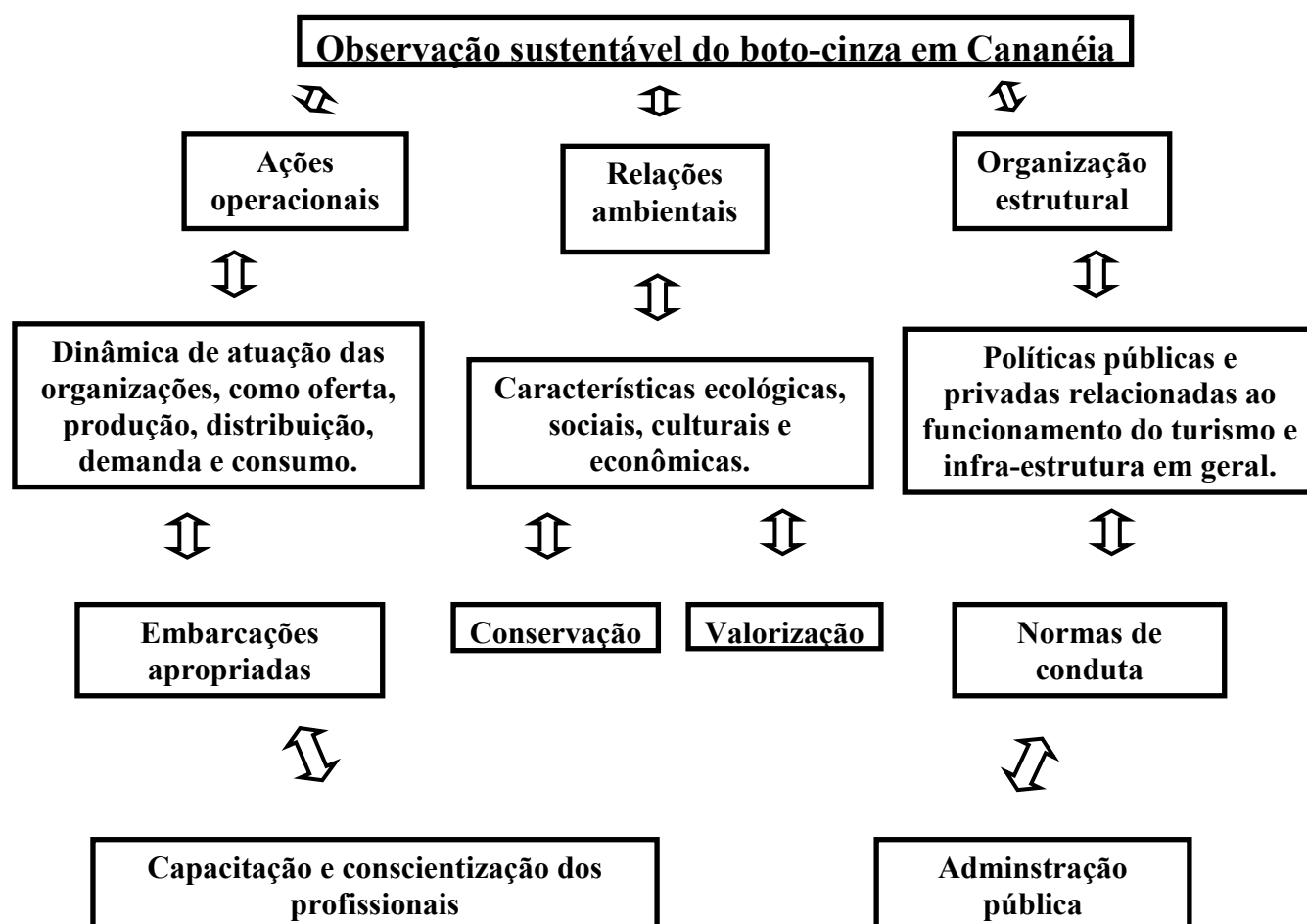


Fig. 01. Desenho esquemático dos componentes de uma atividade sustentável de observação do boto-cinza na região de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo.

ANEXO 1:

**Questões da entrevista realizada com os turistas na região de Cananéia no período
de dezembro de 2004 a março de 2007:**

- 1- Idade?
- 2- Sexo?
- 3- Cidade de origem?
- 4- Grau de escolaridade?
- 5- Profissão?
- 6- Renda mensal?
- 7- Quantas vezes já veio à Cananéia?
- 8- Como ficou sabendo da existência deste lugar?
- 9- Por que optou por vir para Cananéia?
- 10- Em quantas pessoas vieram?
- 11- São amigos? Família? Tem criança junto? De quantos anos?
- 12- Quantos dias ficou na região?
- 13- O que mais gostou de encontrar/conhecer?
- 14- O que menos gostou de encontrar/conhecer?
- 15- Recomendaria a região para futura viagem de um amigo ou parente?

Voltaria a fazer um passeio para ver golfinhos?

() Sim

Por quê?

() Não

Por quê?

Recomendaria a um amigo para vir à Cananéia?

() Sim

Por quê?

() Não

Por quê?

Observações / sugestões:
